VOL. III. — N° 2. PARAIT LE 1er DE CHAQUE MOIS FEVRIER 1926



MECCANO MAGAZINE

PRIX 0.50c

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS.

LE TÉLÉPHONE SUR LES CHEMINS DE FER

Nous avons parlé dans notre Chronique Scientifique du numéro de septembre du perfectionnement des communications électriques sur les chemins de fer américains, télégraphes, téléphones, télautographes, radiotélégraphes, radiotéléphones — tout a été utilisé pour la sûreté du trafic et la commodité du service et des voyageurs. Mais c'est surtout par l'emploi du téléphone que le contrôle de la circulation des trains a été singulièrement facilité. Pendant la guerre, les troupes américaines

avaient appliqué à certaines de nos lignes des perfectionnements de signalisation qui avaient donné de si bons résultats que la Compagnie d'Orléans, sur le réseau de laquelle ces dispositifs ont été appliqués, les a conservé jusqu'à maintenant.

Le " Train Desparching Système "

Le système qui porte ce nom a été en usage aux Etats-Unis; il part de ce principe que les communications de service, destinées à régler la marche des trains exigent un personnel spécial de télégraphistes et, de plus, sont sujettes à erreurs dans le déchiffrement des signes sur la bande.

Il est donc de beaucoup plus simple et plus rapide de relier le chef du mouvement avec les stations, par le téléphone; pour pouvoir contrôler les ordres donnés à leur réception, le chef dicte l'ordre lentement, en l'inscrivant en même temps sur un registre spécial. Le poste récepteur répète l'ordre qu'il vient de recevoir, ce qui permet de contrôler sa parfaite compréhension. Tous les postes étant établis sur le même circuit, comment arrive-t-on à communiquer avec la station voulue?

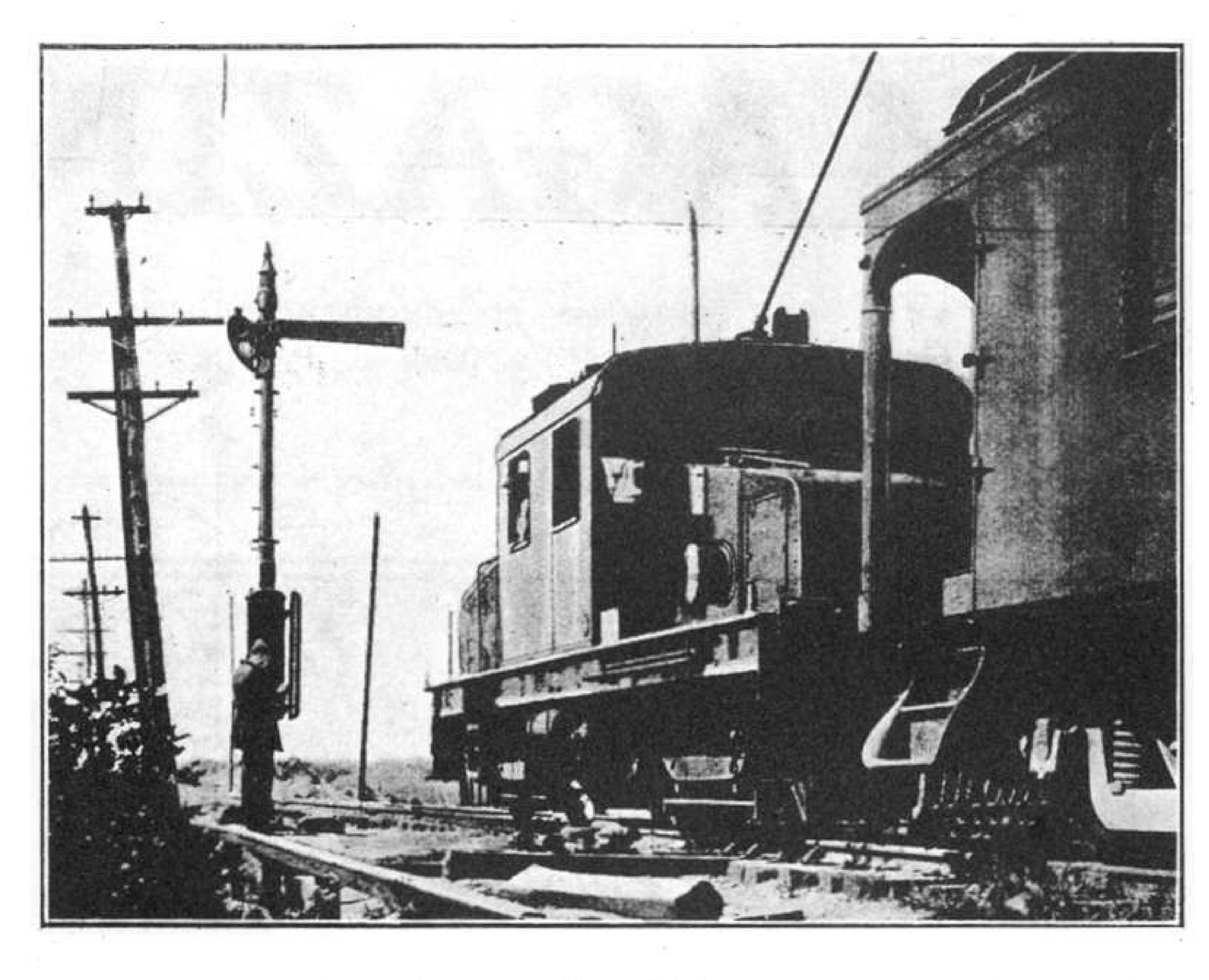
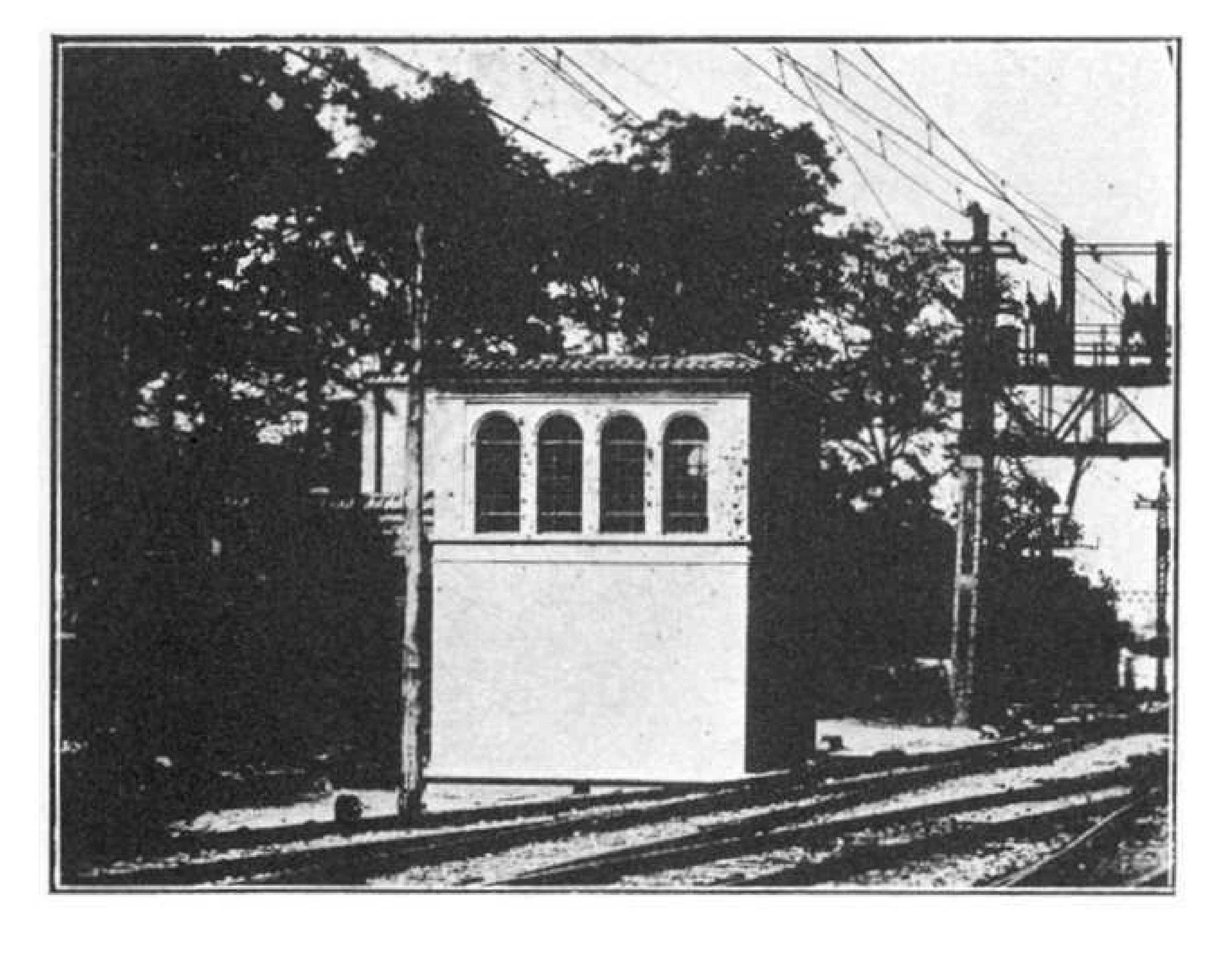


Photo **Sémaphore avec Poste Téléphonique** *Science et Vie*

Clef de Sélection et Sélecteur

Nous n'entrerons pas dans des détails techniques de la solution de ce problème; nous indiquerons donc sommairement que le principe en consiste dans l'établissement d'un dispositif appelé clef de sélection destiné à effectuer l'envoi automatique d'une combinaison de signaux et d'un sélecteur qui reçoit les signaux. Les clefs sont réunies en un tableau disposé au poste du chef de mouvement; les sélecteurs sont distribués à chaque station. En Amérique il existe sur chaque ligne un poste « régulateur » ordinairement à la gare de départ; c'est d'ici que le chef de mouvement envoie tous les ordres téléphoniques destinés à régler le passage des trains. Pour se mettre en communication avec la station choisie, il fait agir la clef de sélection correspondante qui envoie, à son tour, le signal au sélecteur de la station, après quoi il n'y a plus qu'à transmettre le message téléphonique.



Téléphone dans une Cabine Sémaphorique

Ce système, si simple et si commode, a été installé en France sur les lignes Paris-Chartres, Paris-Lyon-Béziers-Cette-Dunkerque-Creil-Strasbourg-Nancy et d'autres.

Les Postes Téléphoniques

Nous venons de dire que le poste principal est ordinairement situé à la station de départ, qui correspond ainsi avec les postes des stations, disposées sur la ligne. En Amérique, l'application de ce système a reçu une très grande extension par l'installation de postes dans les cabines sémaphoriques, ainsi que par l'établissement de postes volants.

Ces derniers sont d'une très grande importance, car ils permettent, comme le montrent nos gravures, d'établir instantanément une communication sur n'importe quel point de la ligne. Un train, immobilisé par un accident, par exemple, a toute possibilité de demander du secours et de se garer des trains en circulation qui pourraient le tamponner, comme cela s'est produit l'année dernière.

Il est évident que le contrôle téléphonique ne saurait, à lui seul, assurer la sécurité des trains. L'électricité est mise également à contribution pour l'établissement des signaux, dont le fonctionnement possède une exactitude qui exclue tout risque d'erreur. Nous dirons quelques mots sur cette question.

Les Signaux Électriques

Les signaux en usage sur les lignes de chemin de fer étaient et sont, en grande partie, maintenant encore, des signaux mécaniques mûs à la main. Les inconvénients de ce système étaient multiples; l'usure rapide à laquelle étaient exposés ces signaux, provoquait leur mauvais fonctionnement, ce qui pouvait amener des suites désastreuses. D'autre part, ces signaux revenaient à un prix assez élevé, étaient peu maniables, exigeaient un nombreux personnel. Ces considérations firent chercher d'autres moyens d'actionner les signaux. En 1883, Westinghouse avait inventé des signaux à air comprimé; puis on avait procédé à des essais de signaux hydrauliques. Ces derniers ne donnèrent pas satisfaction, notamment par la raison que l'eau se congelant pendant les grands froids, arrêtait le fonctionnement du mécanisme.

Enfin, en 1892, Westinghouse créa les signaux électro-pneumatiques, qui constituaient une application de l'électricité à un mécanisme à air comprimé.

La question de la signalisation sur la voie, fort intéressante d'ailleurs, n'entrant pas dans le cadre de cet article, nous donnerons une description plus complète des divers signaux en usage sur les chemins de fer, dans une prochaine étude que nous avons déjà promis à nos lecteurs.

Il est à remarquer que la signalisation électrique ne limite pas ses applications aux voies ferrées. Ainsi, par exemple, la question si importante de la signalisation dans les mines a reçu dernièrement une nouvelle solution par l'emploi de l'électricité. Avant la guerre, presque toutes les fosses du Nord et du Pas-de-Calais utilisaient uniquement des signaux acoustiques; maintenant, pour les mines de grande profondeur, il a été fait appel au système plus perfectionné de la signalisation électrique. L'application de ce système exige une réglementation très stricte, afin d'écarter tout danger d'explosion de grisou qui aurait pu être provoqué par une étincelle électrique.



Visite de Jean
AU PAYS MECCANO
Séjour d'une jeunesse heureuse

(*Suite.*)

Tous les jeunes gens éprouvent autant, sinon davantage, de plaisir, à les monter et à les démonter qu'à les faire servir à leur amusement.

— Il faut cependant, j'imagine, interrompis-je, qu'avant de commencer à faire des constructions avec les pièces Meccano, l'enfant ait déjà quelques notions de l'art de l'ingénieur, sans quoi, comment arriverait-il à monter une horloge ou une auto, ou toute autre de ces merveilles dont je m'ébahissais tout à l'heure dans la salle d'exposition?

— Mais pas du tout, repartit Monsieur Hornby, le jeune homme qui n'a jamais vu une machine de sa vie est parfaitement à même de construire tous les modèles representés dans le Manuel d'Instructions. Je ne vais pas jusqu'à présumer qu'il y ait beaucoup de jeunes gens qui commencent par les gros modèles compliqués. Les plus simples leur procurent déjà une infinité d'amusements. Et tout en les construisant, ils acquièrent de la dextérité ils se font habiles au montage des pièces, ils se familiarisent avec les noms, l'emploi et l'utilité de celles-ci, et, quand ils s'attaquent aux modèles plus importants, cela va tout seul.

L'Age du Constructeur Meccano ?

— Vers quel âge les jeunes gens commencent-ils d'ordinaire à s'adonner à Meccano, et vers quel âge cessent-ils de s'intéresser aux constructions qu'il permet? demandai-je.

— Des milliers de garçonnets commencent vers 4 ou 5 ans pour ainsi dire aussitôt qu'ils peuvent se servir d'un tournevis et, autant que j'en puis juger, n'y renoncent qu'avec la vie, répliqua Monsieur Hornby, avec un bon rire. L'âge propice pour le constructeur Meccano? mais c'est n'importe lequel, de 5 à 70.. et encore! Les tout petits s'y mettent pour le plaisir de construire des machines et de les voir marcher. Pour les adolescents de 14 à 20 ans, parvenus à l'âge de réflexion, Meccano est devenu quelque chose de plus qu'un délassement aux heures de récréation ou de loisir. Grâce à Meccano, quantité d'entre eux se sont découvert des dispositions et du goût pour la mécanique. Ils se font ingénieurs; ainsi se trouve résolu le grand problème de la vocation, et cela, de la meilleure façon imaginable, par le libre choix et les penchants mêmes de l'intéressé. Ils commencent alors leur vraie carrière avec la confiance et le savoir qui résultent pour eux de la pratique du Meccano commencée dès l'enfance..

Les grandes personnes — professeurs, dessinateurs et ingénieurs — se servent de Meccano pour construire des instruments scientifiques, des modèles d'inventions et pour faire des expériences. Voici une pile de lettres de gens de tous les coins de l'univers, qui nous apprennent qu'ils emploient chaque jour Meccano pour une chose ou pour une autre et qu'ainsi ils économisent des milliers de francs. En effet, ce jouet merveilleux leur évite l'achat de modèles et échantillons nécessaires à l'essai de leurs inventions.

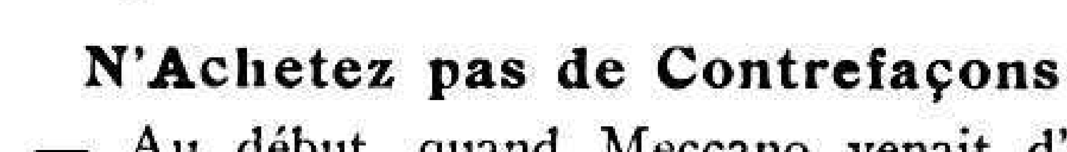


Jean examine la Tour Eiffel

Cent Mille Modèles

—Tout ceci est fort intéressant, opinai-je. Et il ne faut plus s'étonner que Meccano ait su conquérir tous les suffrages et emporté d'emblée toutes les préférences. En somme, combien de modèles, au total, estimez-vous que la boîte la plus complète permet de monter?

— C'est là une question à laquelle j'espère bien n'être jamais à même de répondre, répartit Monsieur Hornby. Nous en indiquons plus de 400 dans nos manuels, et nous en avons des centaines et des centaines d'inédits tout aussi beaux, et quelques-uns plus beaux que ceux déjà édités. Il nous en arrive de nouveaux chaque jour. Il nous en a été envoyé plus de 100.000 pour nos concours primés, et je puis vous assurer que tant que notre personnel d'experts continuera à en créer autant qu'il le fait aujourd'hui, et tant que nos jeunes amis continueront à faire preuve d'une ingéniosité aussi grande que celle révélés par nos nombreux concours, les nouveaux modèles possibles sont en nombre illimité. Dans chaque numéro du *Meccano Magazine* nous donnons la description d'au moins un nouveau modèle.

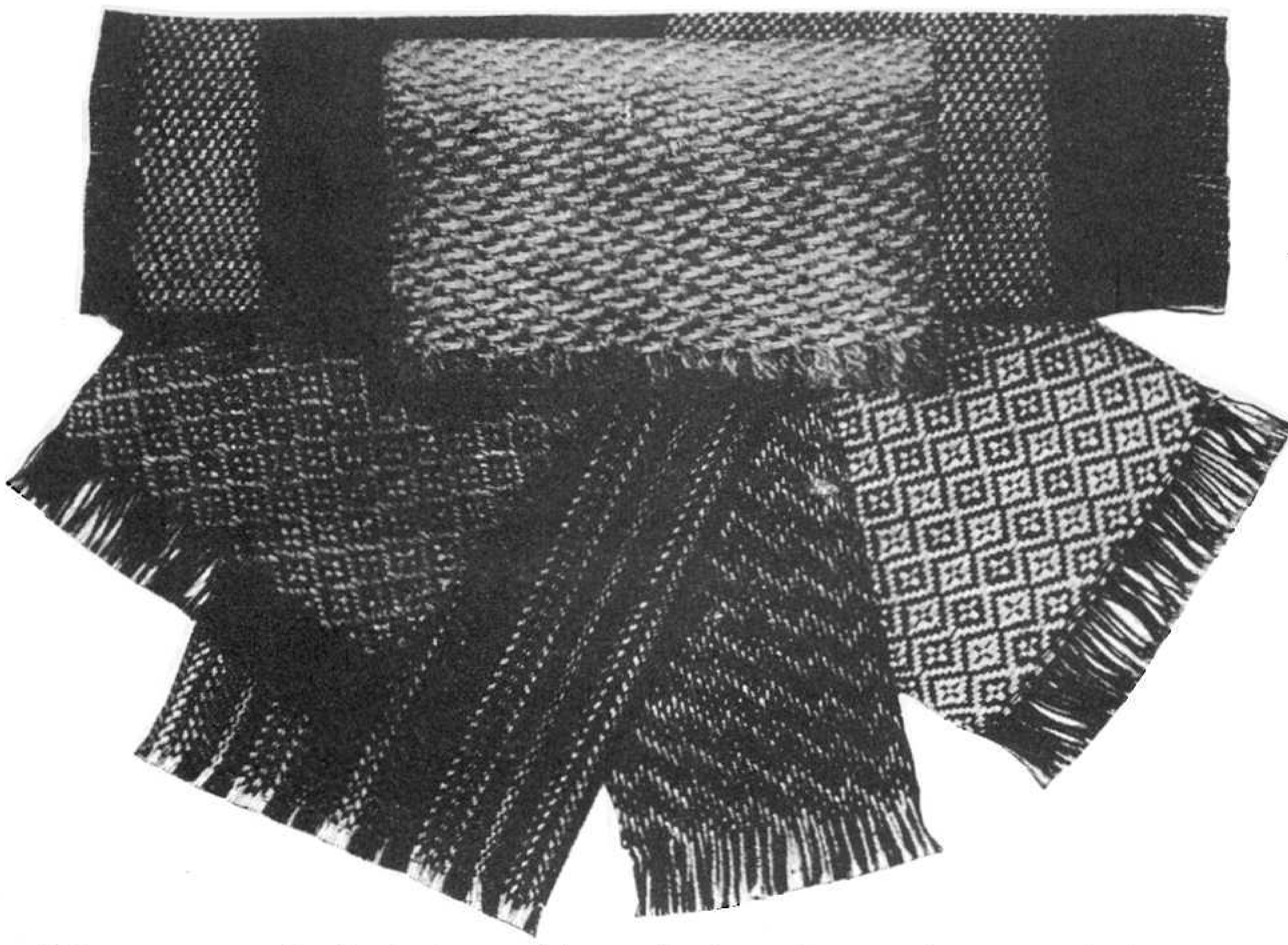


N'Achetez pas de Contrefaçons

— Au début, quand Meccano venait d'être inventé, il ne permettait de construire que des modèles simples, mais au fur et à mesure que des pièces nouvelles vinrent s'ajouter au système, se développa la possibilité d'établir des modèles d'un type supérieur, et aujourd'hui, nous sommes en droit de prétendre qu'il n'y a pas un mouvement connu en mécanique qu'il ne soit possible d'exécuter avec les pièces Meccano. C'est une grosse prétention, je le sais, mais c'est l'adaptation précise des pièces Meccano à l'art de l'ingénieur qui a donné au système sa suprématie et l'a mis au-dessus de toute concurrence.

Le système Meccano est en effet rigoureusement conforme aux lois de l'art de l'ingénieur et aux principes de la mécanique jusqu'à ce que ces lois et ces principes soient abolis, rien ne pourra le remplacer. Croyez-m'en : tout autre jouet instructif visant au même résultat par d'autres moyens est fatalement antiscientifique, et de nature, par conséquent, à faire aux jeunes gens plus de mal que de bien, puisqu'il leur met en tête des idées fausses au lieu de connaissances utiles.

Je grillais d'interrompre Monsieur Hornby pour lui dire combien j'étais d'accord avec lui, et combien me remplissait d'admiration l'œuvre magnifique que lui et sa Société accomplissaient auprès des jeunes esprits. Son enthousiasme, sa sincérité, m'émerveillaient; et son élan avait quelque chose de communicatif. En achevant de parler, il alla à une petite table, d'où il rapporta un modèle donts le mécanisme était aussi compliqué qu'aucun que j'eusse jamais vu.


Cette gravure représente plusieurs spécimens des beaux tissus qu'on peut confectionner avec le Métier à Tisser Meccano. Malheureusement il nous est impossible de les reproduire en couleurs, de sorte que la gravure ne donne qu'une pauvre idée de la diversité des tissus et de leur coloris

Un Modèle merveilleux : Un Métier qui Tisse

— Examinez avec soin ce modèle, me dit-il. C'est le métier Meccano. Il a été établi par un homme qui toute sa vie s'est occupé de l'industrie textile et y a fait fortune. Il n'y a pas une pièce dans ce modèle qui ne soit de Meccano, c'est-à-dire que n'importe quel jeune Meccano puisse se procurer chez son fournisseur habituel. Or, ce modèle est à même sur le champ de tisser une étoffe colorée de la longueur voulue, pour cravate ou ruban, et je tiens à ce que vous vous rendiez compte de la régularité et de la perfection du produit, lequel est comparable à la meilleurs qualité que vous puissiez vous procurer dans un magasin de premier ordre. Attention! Je vais vous en tisser un bout.

Il se mit à tourner une manivelle et aussitôt tout l'ensemble de la machine fut en action. Montée et descente des lisses à rythme régulier, balancement avant et arrière des peignes ou râtelets pour refermer le tissu, vif va et vient de la navette laissant une trainée de fil bleu, la trame, comme on dit, à ce que je crois.

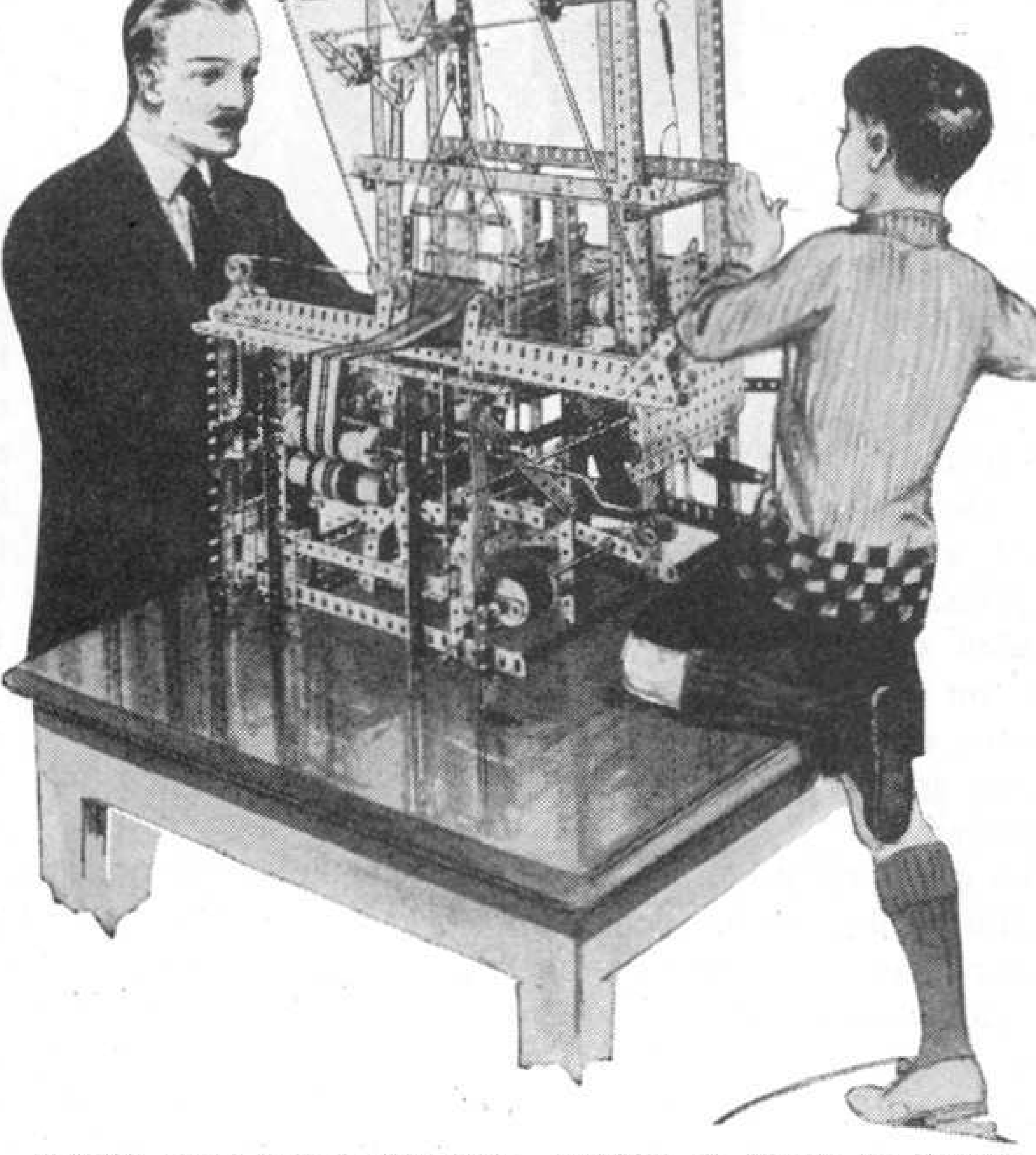
Devant nos yeux éberlués s'effectuait le tissage d'un morceau d'étoffe magnifique. On ne saurait rien concevoir de plus fascinant. C'était là un chef-d'œuvre de mécanique que je ne me serais jamais attendu à voir fonctionner devant moi; et, dès cet instant, je me sentis tout disposé à admettre sans conteste l'affirmation de Monsieur Hornby, qu'il n'y a ni dans l'art de l'ingénieur, ni dans la mécanique tout entière, de mouvement qu'il soit impossible à Meccano de réaliser. Le confesserai-je tout bas? J'ai, au fond de ma conscience le sentiment que n'eût été la présence de Monsieur Hornby, je me serais fait voleur du coup. Ah! cette machine, comme j'en avais envie pour Jean, ce que je la convoitais pour moi.

Je deviens Tisseur

Tout en regardant, je maniais, tournais et retournais entre mes doigts, la magnifique étoffe; je ne pouvais me persuader que je venais d'assiter à son tissage.

Je m'emparai de la manivelle, et, tout en faisant ce geste, me demandais si la machine allait être aussi obéissante à mon invite qu'elle l'avait été à celle de Monsieur Hornby. Je commençai à tourner et éprouvai un frisson d'attente tel que je n'en avais jamais ressenti depuis bien des années. Et voici que la machine se remit à vivre; toutes ses pièces, jusqu'à la plus minuscule, semblaient avoir conscience de ce qu'elles avaient à faire et de l'instant précis où le faire. Le zézaiement de la navette me médusait, elle dardait de droite à gauche, de gauche à droite, entre les fils de la trame, laissant derrière elle une petite ligne bleue de trame que le râtelet venait aussitôt comprimer en étoffe finie.

J'étais, pour la première fois de ma vie en train de tisser de l'étoffe. Je me sentais comme du génie. Si j'avais, d'une incantation,pu conjurer tous mes amis, les réunir là autour de moi, à me regarder faire, quelle joie! Car à cet instant délicieux, j'étais bien le plus grand gosse du monde. Jean bouillait d'avoir son tour, mais, d'une main, je me cramponnais à la manivelle, et, de l'autre le tenais à l'écart. Ayant un instant levé les yeux, j'aperçus Monsieur Hornby qui nous regardait et était tout secoué de rire au spectacle de notre emballement. J'eus le sentiment du ridicule de notre enfantine rivalité à qui aurait le premier le jouet neuf, et, bien qu'il y eût quelque ironie à mes dépens dans l'hilarité de Monsieur Hornby, j'y pris part, laissant mon rejeton en triomphante possession de la machine. Et il se mit à tourner, tourner la manivelle, en écarquillant les yeux comme pour suivre à la fois tous les mouvements du modèle.


J'étais, pour la première fois, en train de tisser de l'étoffe

— Tout doux, Jean, l'avertis-je, ne casse rien.

— N'ayez crainte, dit en riant Monsieur Hornby, il ne démolira rien. Le mécanisme est trop robuste pour se déranger facilement, et je suis certain que notre jeune tisseur prendra soin de ne pas casser les fils.

Ce que Meccano a appris à M. Hornby

— Eh bien! reprit notre hôte, après quelques instants, commencez-vous à vous rendre compte pourquoi les jeunes gens s'éprennent de Meccano, et pourquoi, au bout déjà de tant d'années, j'en suis toujours aussi follement épris moi-même? C'est qu'il continue constamment à m'apprendre du nouveau, à m'éduquer à améliorer en moi l'homme et le citoyen. Il m'a enseigné et vous enseignera les principes du tissage. A l'aide du Meccanographe, il m'a fait comprendre la séduction qu'il y a à composer des dessins

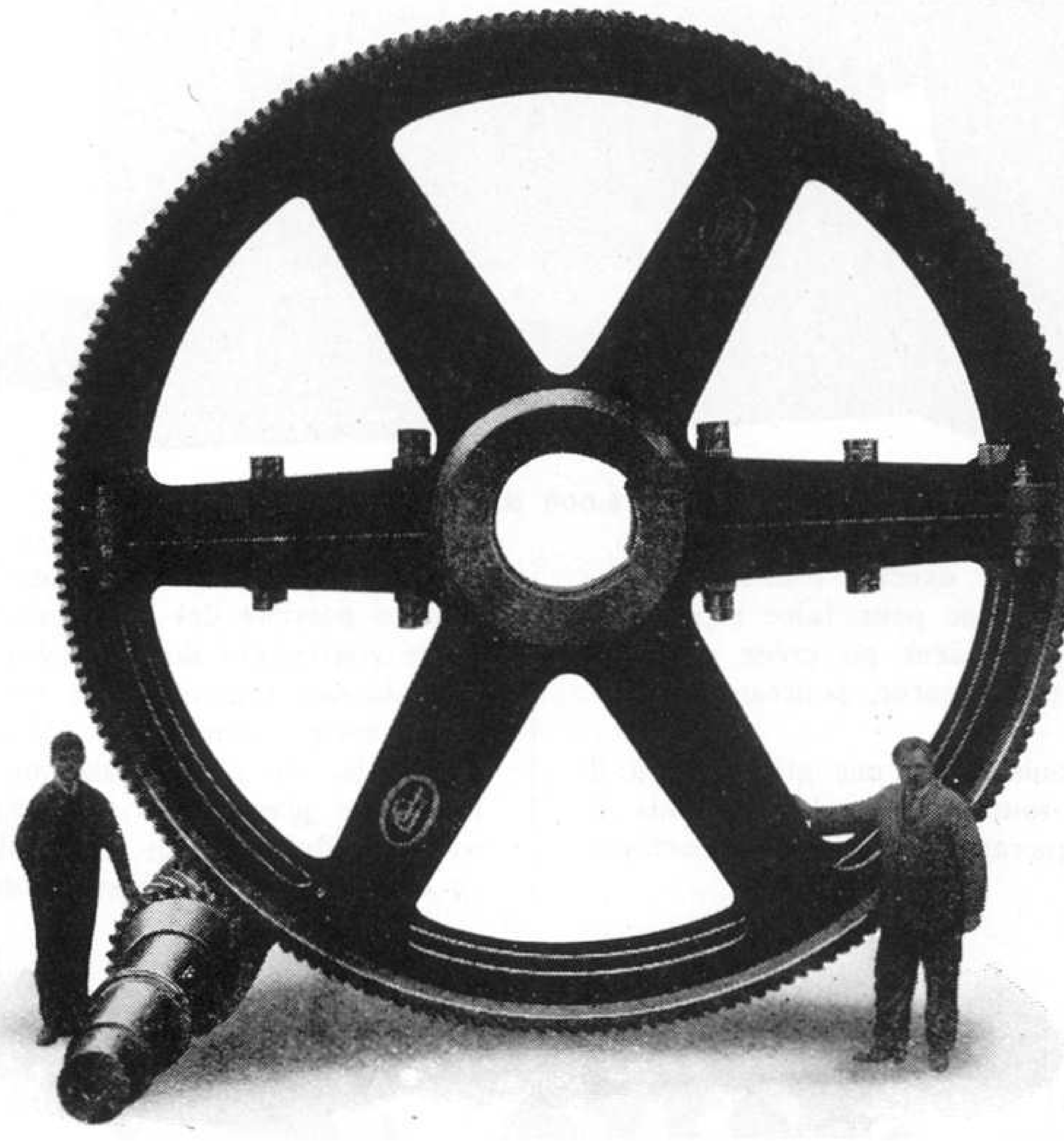
(A suivre.)

LES ENGRENAGES GÉANTS

DEPUIS plusieurs années, la question de transmission de la force motrice a beaucoup occupé l'attention, les spécialistes s'étant rendu compte qu'un bon système de transmission est essentiel ›rsqu'on veut tirer le plus grand parti possible de n'importe quelle ›ource d'énergie. Cette question de transmission de force est l'un es problèmes les plus difficiles que les ingénieurs sont appelés a ésoudre et auquel ils doivent faire face chaque fois qu'il s'agit e produire de l'énergie ou d'employer celle-ci. Le rendement de outillage de production de la force motrice dépend, dans une très rande mesure, de la solution du problème dont nous venons de arler.

Introduction des Engrenages Hélicoïdaux

Depuis que l'industrie a commencé à utiliser des machines, on a oujours employé des engrenages 'un genre ou d'un autre. Généalement, c'étaient des engrenaes cylindriques à dents droites. u début, alors que la force mo-rice était produite et employée des vitesses comparativement aibles, les inconvénients d'une ansmission quelque peu défecueuse n'étaient peut-être pas très rieux, en tous cas, ils n'étaient rtainement pas apparents. Toufois, depuis peu, le développeent de la turbine à vapeur et du oteur électrique, de même que ur emploi pour actionner des achines fonctionnant à une faie vitesse, ont modifié la queson de transmission de la force. L'introduction du moteur élecique a permis d'obtenir des ıgrenages taillés avec précision, ıais l'emploi de la turbine à apeur a donné encore de meilurs résultats. Son développeıent a entrainé celui des en-enages doubles hélicoïdaux, perıettant d'obtenir une vélocité ériphérique très élevée qui était out-à-fait impossible lorsqu'on nployait les anciens engrenages dents droites.



Grande Roue Helicoïdale

Inconvénients des Engrenages Cylindriques

Dans le cas des engrenages cylindriques droits, l'engrènement es roues commence à la pointe de la dent motrice, se déplace ır la surface de la dent et cesse près de la racine. Théoriquement les dents sont parfaitement formées et que les engrenages sont ›mpris pour que deux dents au moins engrènent ensemble, le ıpport de vitesse reste constant.

Les différents stages de l'engrènement des roues sont cycliques les efforts sur les lignes de contact alternent constamment. Ceci étermine une usure inégale des dents, de même qu'une déviation égale déterminant à leur tour le développement rapide de bruit de vibration dans les engrenages. Ce bruit et cette vibration endent impossible l'emploi des engrenages droits lorsqu'on a esoin de vitesses supérieures à 760 mètres à la minute, même ›rsque les roues dentées sont taillées avec le plus grand soin et plus grande précision.

Le bruit et la vibration se produisent toujours lorsqu'on emploie des engrenages à dents droites, même pour de faibles démultiplications. Dans le cas contraire, les inconvénients en question sont si apparents et si sérieux que cette forme d'engrenage n'est pas considérée pratique.

Les Engrenages Doubles Hélicoïdaux sont Réguliers et ne Produisent pas de Vibrations

Pour de fortes démultiplications et des vitesses supérieures à celles pouvant être traitées par les engrenages à dents droites, on a introduit l'engrenage double hélicoïdal taillé à la machine. Les premiers engrenages de ce genre paraissent tout-à-fait primitifs en comparaison de nos engrenages modernes. On leur a fait subir des perfectionnements constants et actuellement les engrenages hélicoïdaux sont la seule forme de transmission employée par les ingénieurs, lorsqu'il s'agit de vitesses élevées.

Pour être satisfaisants, les engrenages hélicoïdaux doivent être correctement dessinés, le taillage doit être fait avec la plus grande précision et les lignes de contact doivent être inclinées par rapport à la génératrice d'un angle convenablement établi pour tous les plans. Lorsque ces conditions sont remplies, l'engrenage hélicoïdal est le seul type d'engrenage qui a une durée plus longue, le glissement ne se produisant que par un point sur les lignes de contact successives.

Détermination des Dimensions des Engrenages

Lorsqu'on établit un outillage tel que celui d'un train de laminoirs, la première chose que les ingénieurs ont à considérer, c'est l'intensité exacte de la force nécessaire pour changer l'épaisseur du métal alors qu'il est en ignition. Pour cela, ils consultent des statistiques établies pour des usines existantes. Ils déterminent ainsi la force nécessaire et la vitesse à laquelle les cylindres doivent tourner, ce qui leur permet de calculer les dimensions des engrenages, arbres, supports et charpente nécessaires. Les différentes parties sont renforcées, en vue de pouvoir supporter les chocs brusques et fréquents qui se produisent dans ce genre de travail.

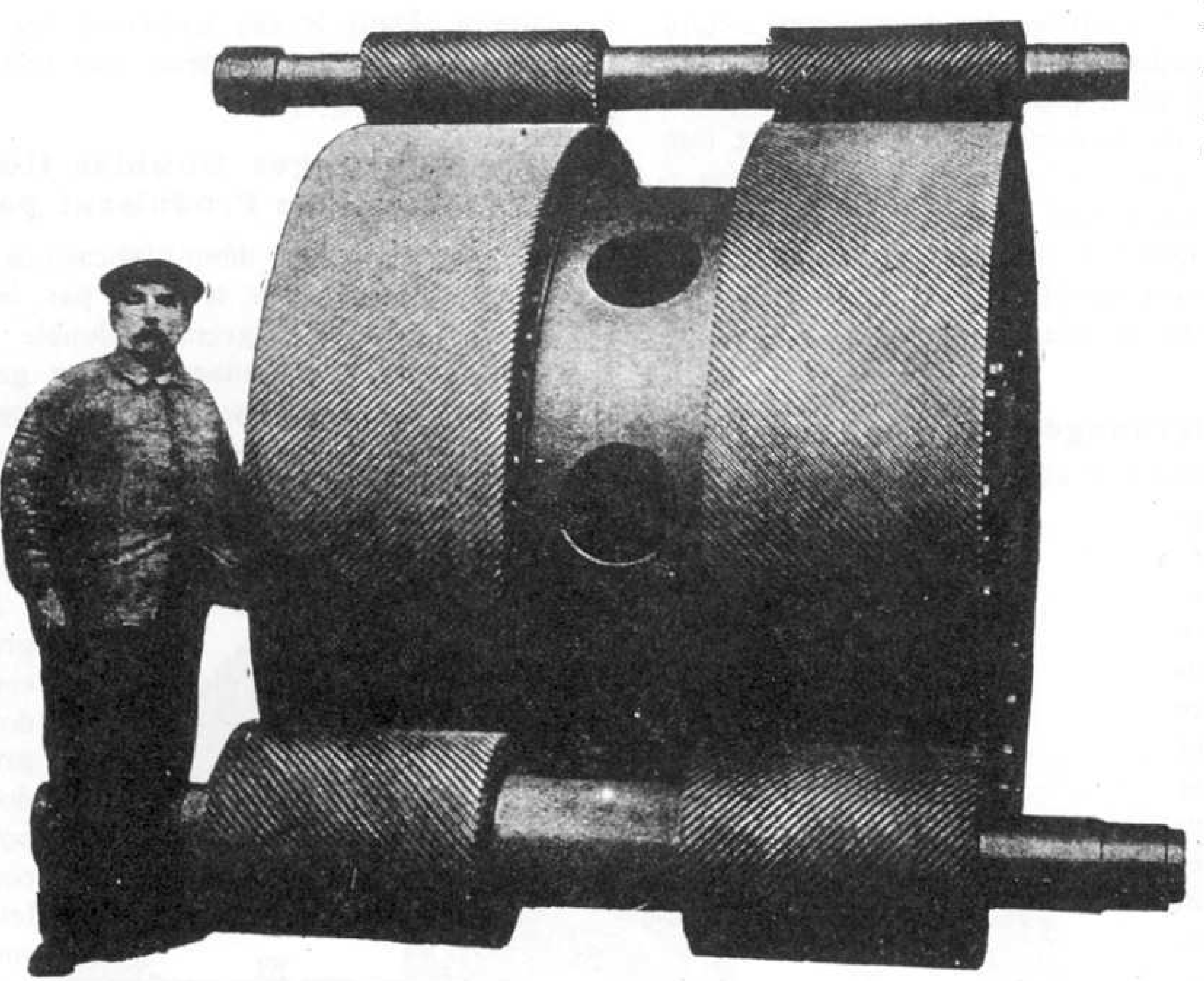
Lorsque les dimensions des engrenages, arbres, etc..., ont été fixées, ces renseignements sont communiqués aux dessinateurs qui dessinent chaque pièce séparément, puis établissent un dessin de tout l'engrenage. Une fois ce travail terminé, les dessins de toutes les pièces qui doivent être coulées sont envoyées à l'atelier de modelage qui établit des modèles en bois et des boites à noyaux permettant ensuite l'établissement de moules en sable ou en terre.

Les moules sont fabriqués à la fonderie, et, une fois secs, sont déposés dans un ordre déterminé. Tout est alors prêt pour la coulée. Nous avons déjà parlé, dans le *M. M.*, du moulage du fer et de l'acier; le moulage de ces roues dentées n'est en somme qu'une branche spéciale du travail ordinaire de fonderie, tel que

nous l'avons décrit en détail. Le minerai est extrait de la mine, fondu et traité de manière à produire un acier ayant des propriétés chimiques et mécaniques spéciales, suivant l'emploi auquel le métal en question est destiné.

A la fonderie, le métal est chauffé dans le cubilot, jusqu'à ce qu'il soit en fusion et lorsqu'il est chauffé à blanc et suffisamment fluide, le cubilot est renversé et le métal déposé dans de grandes cuillers. Celles-ci sont dirigées vers les moules au moyen de grues aériennes. Là, on déverse le métal et on le laisse refroidir. Ensuite, on retire le sable qui laisse le moulage complet, lequel, après avoir été ébarbé par les ouvriers de la fonderie, est prêt à être transporté à l'atelier de Machines.

Jusqu'à ce point, le traitement du moulage a été analogue aux opérations qui se produisent dans n'importe quel atelier de construction, mais il diffère dans l'atelier de machines où commence le taillage des engrenages proprement dit.



Engrenage de 23.000 H. P. pour Croiseurs

Perçage du Moulage

Pour les roues coulées en deux parties, la première opération consiste à usiner les faces d'assemblage, afin de permettre le montage des deux moitiés qui sont maintenues fortement en position à l'aide de boulons.

La roue est ensuite montée sur une aléseuse ou convenablement centrée. L'usinage du moyeu est exécuté totalement.

On retire ensuite la roue de la machine pour faire reposer le métal, car les premières opérations auraient pu créer des tensions internes, lesquelles, si on n'y prend garde, pourraient déterminer une contorsion de la roue.

On place alors de nouveau le moulage sur une aléseuse, où il subit les opérations du finissage, tournage et alésage, puis il passe à la machine à tailler les engnerages, qui est une machine-outil spéciale.

Forgeage des Pignons et des Arbres

La forge établit, d'après un dessin, une ébauche du pignon dans un bloc d'acier spécial passé au pilon à chaud, qui lui donne la forme désirée. Après refroidissement, cette ébauche est montée sur le tour et usinée aux cotes exactes puis,enfin, elle passe à son tour sur la machine à tailler les engrenages, pour le taillage des dents.

Pendant ce temps, les arbres ont été spécialement forgés. Celui de la grande roue est mise en position par un procédé hydraulique, puis fixé à l'aide de frettes, lesquelles, après avoir été chauffées, sont placées en position sur la bosse de la roue où on les laisse refroidir, ce qui détermine la contraction et permet à la bosse de se fixer solidement à l'arbre.

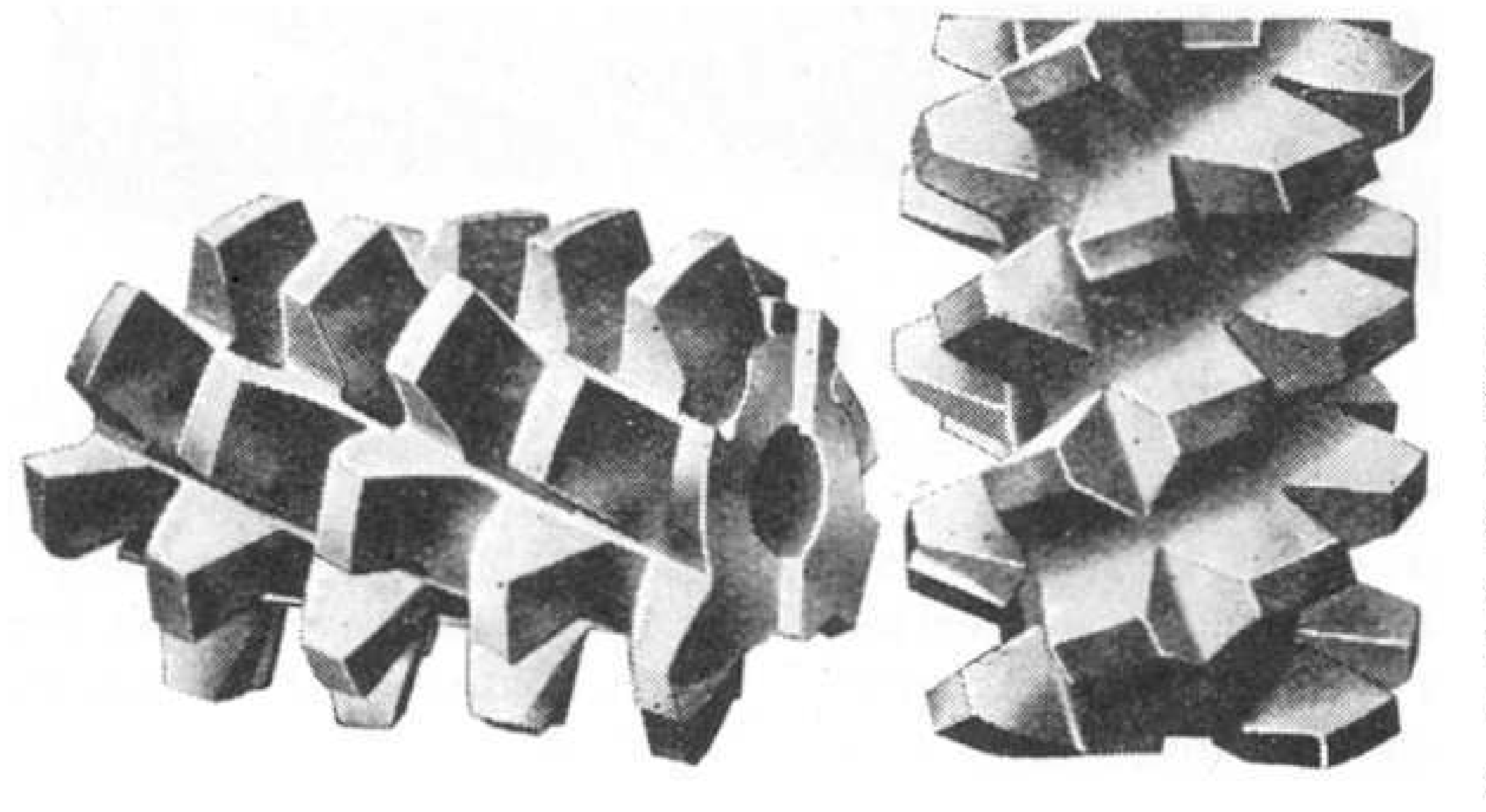
Valeur de la Précision

L'engrenage complet, produit à l'aide de machines scientifiques de la plus haute précision, et à la fabrication duquel le plus grand soin a été apporté, fonctionne avec une parfaite régularité et abscence totale de bruit et de vibration, lorsqu'on l'emploie pour la réduction des vitesses les plus élevées.La grande précision permet également l'emploi de petits pas rendant ainsi possible l'emploi d'un nombre maximum de dents, engrènant simultanément les unes avec les autres. Ce fait est d'une très grande importance, car il permet une distribution uniforme du poids sur la plus grande surface possible des dents, réduisant ainsi l'usure au minimum.

Les engrenages doubles hélicoïdaux sont employés dans les mines, stations centrales, sur les bateaux, machines industrielles de toutes sortes, chaque type d'engrenage variant suivant les besoins respectifs. On ne les fabrique pas toujours sous forme de roues à surface plane, mais on fabrique des engrenages doubles hélicoïdaux côniques, qui sont taillés suivant le procédé de fraisage en bout, que nous tâcherons de décrire dans un prochain article.

Machine à Tailler les Engrenages

Nous allons maintenant donner la description d'une machine ayant servi à tailler une roue de 5 mètres de diamètre et de 1 m. 20 d'épaisseur. Cette machine se compose d'un plateau circulaire horizontal sur lequel est montée la roue à tailler. Aux extrémités d'un même diamètre se trouvent deux forts bâtis porte-outils capables d'être réglés par rapport au centre du plateau admettant ainsi au taillage des diamètres différents de pièces. Les outils sont placés sur des chariots mobiles permettant leur réglage correct dans tous les plans. Ils sont en acier spécial et leur forme ressemble à une vis sans fin munie d'un certain nombre d'encoches; ce sont les outils dits « fraise mère ». Les deux outils diamètralement opposés fonctionnent en même temps et leur mouvement est, en outre, en rapport déterminé avec celui du plateau supportant la roue; ces deux mouvements combinés convenablement déterminent rigoureusement les caractéristiques du taillage. Le taillage se fait en plusieurs passes jusqu'à la profondeur exacte de la denture choisie.



Démultiplications et Réduction

Les engrenages à simple réduction sont généralement employés pour les démultiplications inférieures ou égales à 20 à 1. Cette forme d'engrenage est employée aussi souvent que possible, à cause de son meilleur rendement et de sa simplicité générale. L'engrènement à double réduction avec les engrenages doubles hélicoïdaux est plus économique pour les démultiplications supérieures à 20 à 1, excepté lorsqu'il s'agit de charges très légères. Les engrenages à double réduction sont fabriqués pour les démultiplications égales ou supérieures à 12 à 1.

L'industrie des automobiles dont les organes exigent un usinage très soigné, tant pour permettre leur interchangeabilité que pour réduire au minimum le bruit pendant la marche — a fait faire un grand pas à la fabrication des engrenages. Un certain nombre de machines à tailler les engrenages hélicoïdaux ont été réalisées ces dernières années. La place nous manque pour en donner une description; nous nous bornerons donc à constater que leur parfait fonctionnement a réalisé une transmission très silencieuse.

LA T.S.F. PRATIQUE

(*Suite.*)

J'AI donné dans le dernier numéro du *M. M.* un aperçu de l'établissement d'un petit poste primitif de T.S.F. Il convient maintenant de passer à l'explication du fonctionnement de ce poste. Quoique les lecteurs du Magazine doivent avoir lu dans les anciens numéros quelques petits articles qui ont paru sur cette question, il me semble nécessaire de récapituler brièvement les premières données théoriques de la T. S. F.

Le Courant et et l'Induction

Les lecteurs du *M. M.* savent que le courant électrique se transmet par les corps conducteurs; il existe des corps bons conducteurs, comme les métaux, et mauvais comme . Enfin, certains corps interceptent complètement le courant, et servent ainsi d'isolant; tels sont le verre, le caoutchouc, l'ébonite et d'autres.

Or, en 1831, le physicien anglais Faraday démontra, par une expérience restée célèbre, que le courant peut se transmettre à ditsance, sans l'intermédiaire d'aucun corps conducteur. Ayant fait passer un courant électrique dans une boucle de fil de cuivre, Faraday remarqua que, dans une autre boucle en cuivre, placée à une petite distance, naissait également un courant. Le courant présentait deux particularités : la première consistait en ceci, qu'il n'apparaissait dans la seconde boucle qu'aux moments où on l'établissait et on l'interrompait dans la première et qu'à chacun de ces moments il changeait de direction.

D'autre part, au moment de s'établir dans la seconde boucle, ce courant déterminait à lui-même un contre-courant, qui s'opposait à son établissement et qui, au contraire, s'ajoutait à lui pour le pousser hors du circuit.

De cette simple expérience, on peut conclure d'abord que le courant *induit* est toujours alternatif, et, ensuite, que ce courant, en entrant dans la boucle, se détermine un contre-courant, c'est-à-dire qu'il s'induit lui-même. C'est ce qu'on appelle de la *self-induction.* Plus la boucle contient de spires, plus la self est grande, et c'est ainsi que les *bobines de self*, constituées par une série de spires en fil de cuivre, enroulées sur un tambour, servent, dans laT.S.F. à retarder l'établissement d'un courant.

Poussant cette expérience, le savant allemand Hertz eut l'idée d'installer dans le circuit inducteur un *condensateur,* appareil emmagasinant l'énergie électrique; cet appareil se déchargeait périodiquement de l'énergie accumulée par une étincelle, qui déterminait dans tout le circuit une série d'oscillations électriques, dont la force allait en décroissant. Le circuit, ainsi excité, émettait autour de lui un flux magnétique, *des ondes*, dont la longueur est déterminée par la fréquence des oscillations. Or, un circuit renfermant un self (spires en cuivre) produit des oscillations d'autant moins fréquentes, et, par conséquent, des ondes d'autant plus longues, qu'il y plus de spires dans le *self. Hertz* détermina également, par une série d'expériences, que la réception des ondes par le circuit récepteur est produite par *l'accord* de ce dernier avec le circuit émetteur. Cet accord s'obtient par l'établissement sur le second circuit d'un *self* de même valeur que sur le premier.

L'Expérience de Faraday
A Circuit inducteur; B Circuit induit; C Interrupteur. D Ampèremètre; E Piles.

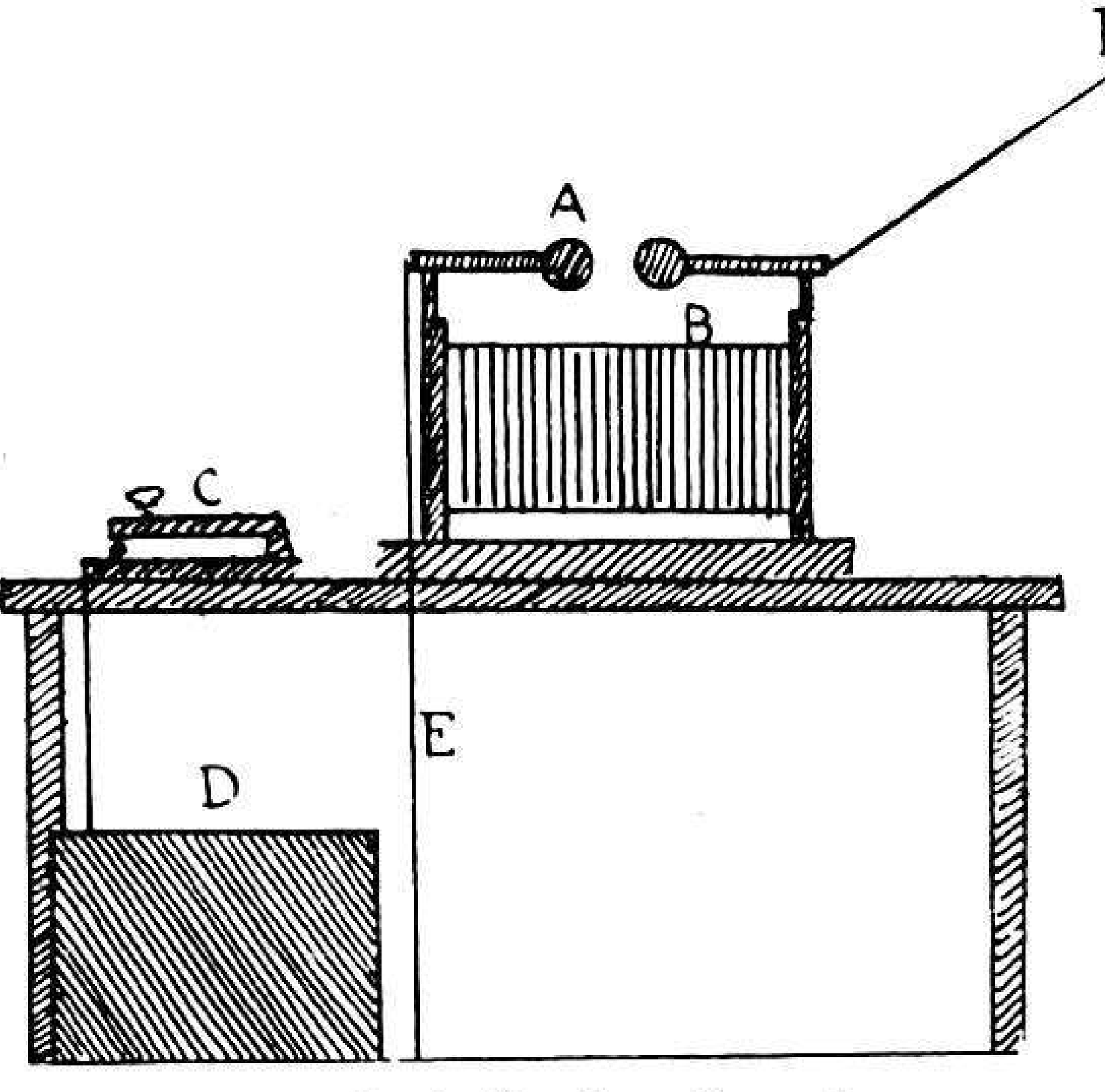
Les Fréquences du Courant

Ici se place une observation capitale pour la compréhension de la T. S. F. Que représentent les ondes hertziennes? Ce sont des vibrations de l'éther. Or toutes les ondes de l'éther se propagent à la même vitesse de 300.000.000 de mètres à la seconde. Il est donc évident que plus les ondes sont courtes, plus elles doivent être fréquentes pour franchir cette distance. Le dispositif imaginé par Hertz permettait, par le chargement et la décharge instantanée du condensateur, d'émettre des ondes d'une longueur d'environ cinq mètres, soit d'une fréquence de 60 millions à la seconde. Les ondes de la T. S. F. ont une fréquence beaucoup moindre : de 10.000 à 3.000.000 à la seconde. Les ondes entre 16 et 37.000 à la seconde sont appelées de basse fréquence, celles au-dessus sont de haute fréquence. Cette distinction est très importante pour l'audition par la T. S. F.

Radioconducteur et Détecteur

Les expériences de Hertz, tout en ouvrant un vaste champ à l'investigation des savants, n'avaient pas encore donné de solution pratiquement utilisable, la portée de ses récepteurs ne dépassant pas une cinquantaine de mètres. En 1891, le physicien français Branly essayait de capter les ondes par un petit appareil composé d'un cylindre en verre, rempli à moitié de limaille de fer et fermé à ses deux bouts par des pistons en fer, réunis chacun à l'un des pôles d'un circuit, comprenant une pile et une sonnette. Dès que se produisait l'émission des ondes par étincelles du circuit émetteur, la sonnerie se mettait à tinter et cet effet se produisait même à plusieurs centaines de mètres du poste d'émission. L'appareil de Branly était donc un *radioconducteur*, un détecteur et une ébauche *d'amplificateur*, par l'introduction d'une pile dans le circuit récepteur.

(*Suite page 27.*)



Poste Émetteur Marconi
A Eclateur; B Bobine; C Manipulateur; D Pile; E Terre; F Antenne.

MECANISMES STANDARD MECCANO

DÉMULTIPLICATION ET COMMANDES A COURROIE ET A CHAINE

Aucun jeune Meccano ne se contente de construire uniquement les modèles représentés sur les manuels d'instructions · les jeunes gens préfèrent, avec raison, en inventer de nouveaux. Afin de les aider, nous avons réuni et classé un certain nombre de mécanismes que l'on peut réaliser avec Meccano et qui sont devenus, dans une certaine mesure, standardisés. Ces mécanismes peuvent être employés dans plus d'un modèle — la plupart du temps sans aucun changement, mais quelquefois avec de légères modifications. Une sélection de ces mécanismes sera illustrée et décrite chaque mois dans le *M. M.* sous la rubrique « Mécanismes standard Meccano », et nous sommes certains que les jeunes garçons inventifs les trouveront très utiles pour le perfectionnement de leurs modèles Meccano.

M. S. 1.
Pignon de 19 m/m et roue de 50 dents

Nous préparons aussi un nouveau manuel de « Mécanismes standard » qui comprendra tous ces mécanismes, divisés en treize sections différentes. Ce livre sera muni d'une table des matières qui permettra de trouver rapidement le passage que l'on cherche. Les sections ayant trait aux « Poulies » et aux « Leviers » seront complétées par la description de plusieurs expériences faites avec Meccano, à ce sujet.


M. S. 7 - Engrenage à chaine

M.S.3 - Engrenage à roue de champ (pour arbres placés à angle droit)

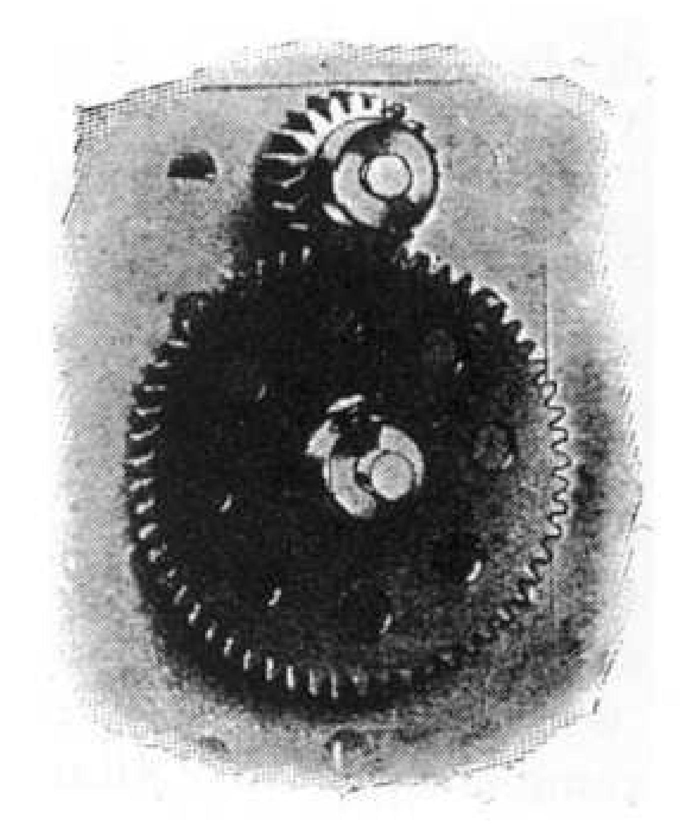
Ce livre traitera également de la question des Embrayages, Mécanismes de renversement et de changement de commande, Freins et dispositifs de retardement, Supports, Mécanismes à vis, Mécanismes de direction et de traverse. Tous ces sujets sont très importants pour les jeunes gens qui s'intéressent à la mécanique.

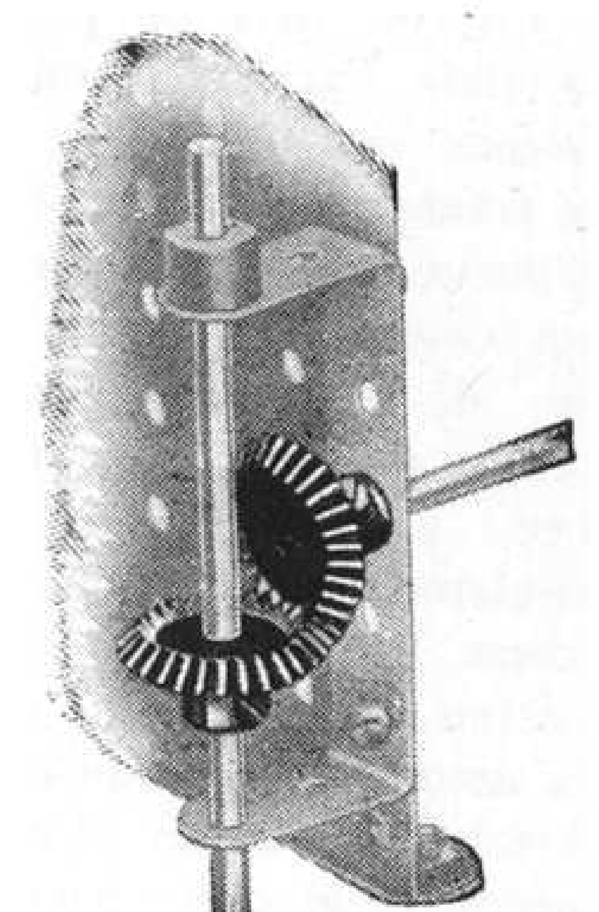
Taillages des Engrenages Meccano

Les roues dentées jouent un grand rôle dans la transmission de la force motrice ; celles du système Meccano sont fabriquées de la même manière que les roues dentées réelles.

Nous sommes certains que tous les jeunes Meccanos aimeraient voir un « N° 26 » ou « 27 » passer par toutes les opérations de leur fabrication. C'est vraiment intéressant de voir de gros morceaux de laiton se transformer, avec une rapidité surprenante, en roues dentées d'un beau fini, destinées, selon toute probabilité, à soulever des charges ou à faire fonctionner des perceuses, tours, moteurs, horloges et automobiles, selon le vœu d'un jeune Meccano !

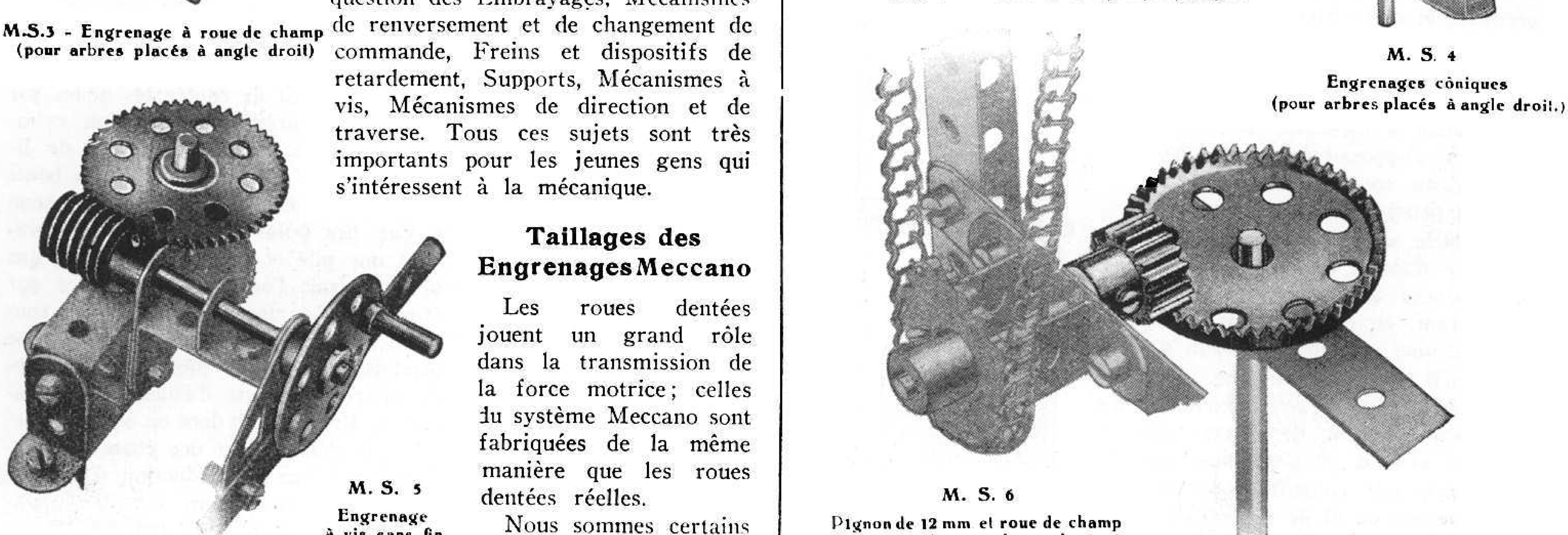
La première opération consiste à découper et à former la roue, aléser le centre de celle-ci et couper le fil pour lui permettre de recevoir les vis d'arrêt. Puis, un certain nombre de ces ébauches sont placées l'une en face de l'autre, puis mises sur le mandrin d'une machine-outil. Là un outil de découpage circulaire, tournant à une très forte vitesse, passe le long de la rangée de disques en laiton, taillant une dent à chaque roue. Lorsque cet outil est arrivé à la fin de la rangée, on fait tourner les ébauches légèrement, puis l'outil retourne dans l'autre sens, coupant une seconde dent à chaque roue. L'opération se poursuit jusqu'à ce que toutes les roues soient complètement taillées.

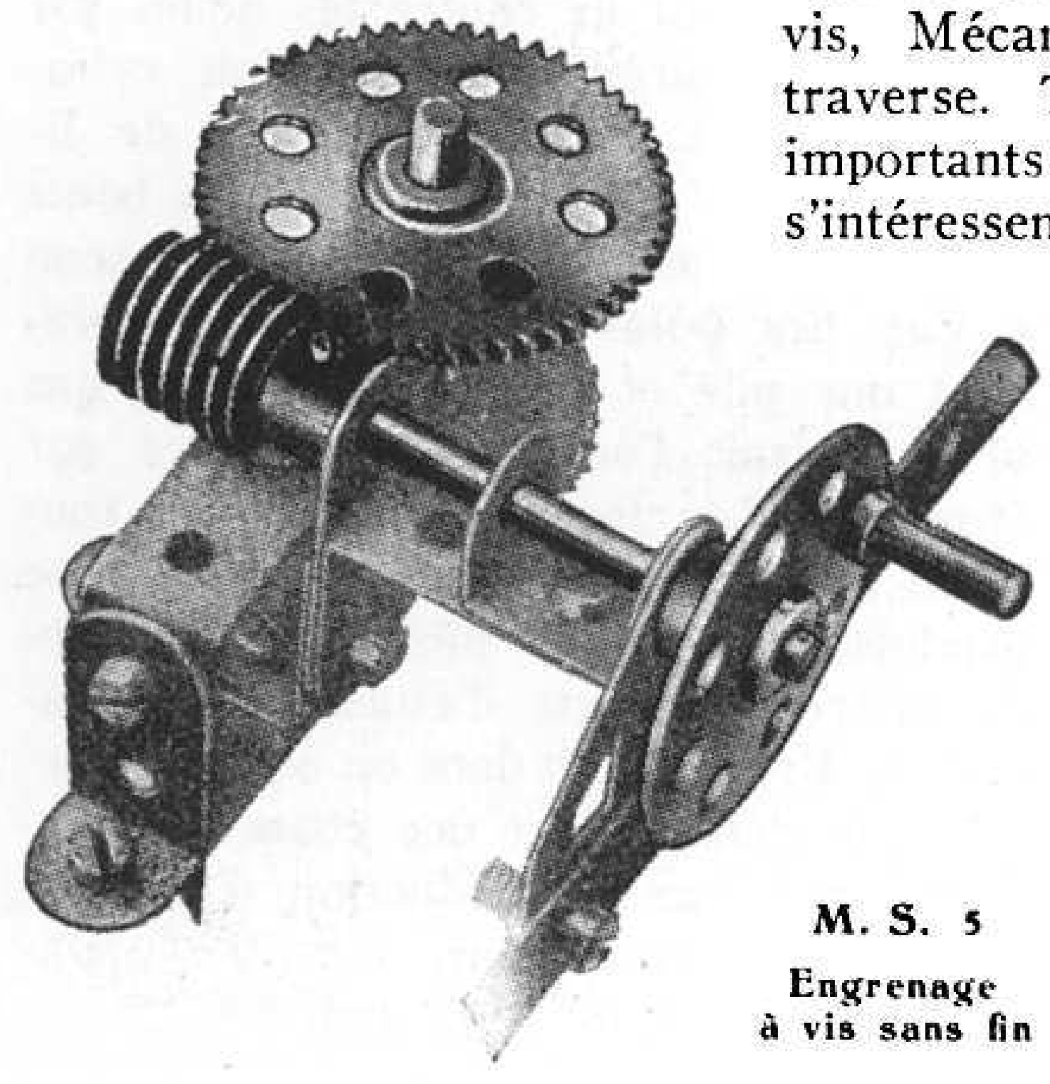

M. S. 2
Pignon de 12 m/m et roue de 57 dents


M. S. 4
Engrenages coniques (pour arbres placés à angle droit.)

Section I. Démultiplication

Le mécanisme Standard N° 1 représente le pignon Meccano de 19 m/m, engrè-

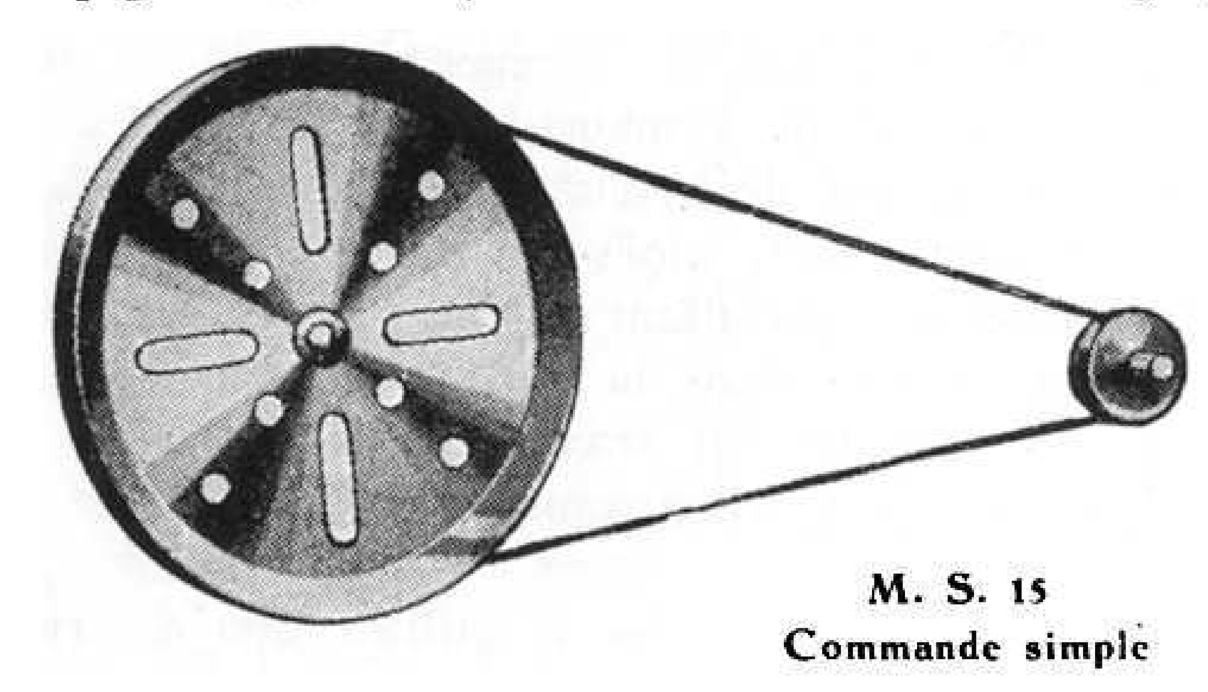



M. S. 5
Engrenage à vis sans fin

M. S. 6
Pignon de 12 mm et roue de champ de 38 mm. (pour arbres placés à angle droit.)

nant avec une roue de 50 dents. Puisque le pignon possède 25 dents, il est évident qu'il doit accomplir deux tours lorsque la roue dentée en accomplit un. Dans ce cas, la démultiplication est de 2 à 1.

Le mécanisme standard N° 2 représente le pignon de 12 m/m (19 dents) et la roue de 57 dents, donnant une démultiplication de 3 à 1. On peut obtenir une plus grande démultiplication en employant un pignon de 12 m/m et une roue dentée de 9 c/m (133 dents) ; le pignon doit alors tourner sept fois plus vite que la roue dentée. On peut obtenir des engrènements de un à un, en reliant deux arbres au moyen de roues dentées de 25 m/m ou de deux pignons de 12 m/m.



M. S. 15
Commande simple

On peut employer soit des engrenages côniques ou des roues de champ pour actionner des arbres placés à angle droit.

La commande à engrenages côniques (mécanisme standard 4) fournit un engrènement de un à un, mais les roues de champ permettent d'obtenir des vitesses variées. Le mécanisme standard N° 3 montre un pignon de 12 m/m et une roue de champ de 19 m/m, donnant une démultiplication approximative de 1 1/3 à 1. Le mécanisme standard N° 6 représente la roue de champ de 38 m/m actionnée par un pignon de 12 m/m ; dans ce cas, la démultiplication est à peu près de 2 2/3 à 1. Une démultiplication de 2 à 1 est fournie par un pignon de 19 m/m et une roue de champ de 38 m/m.

Le mécanisme standard N° 5 est une commande à vis sans fin, type fournissant une forte réduction de vitesse de 57 à 1. Pour trouver la démultiplication avec des vis sans fin, on pourrait croire que le nombre de tours d'une roue dentée (ou pignon) pour un tour de la vis, correspond au nombre de dents de la roue dentée. Par exemple, un pignon de 12 m/m et une vis sans fin donnent une démultiplication de 19 à 1.

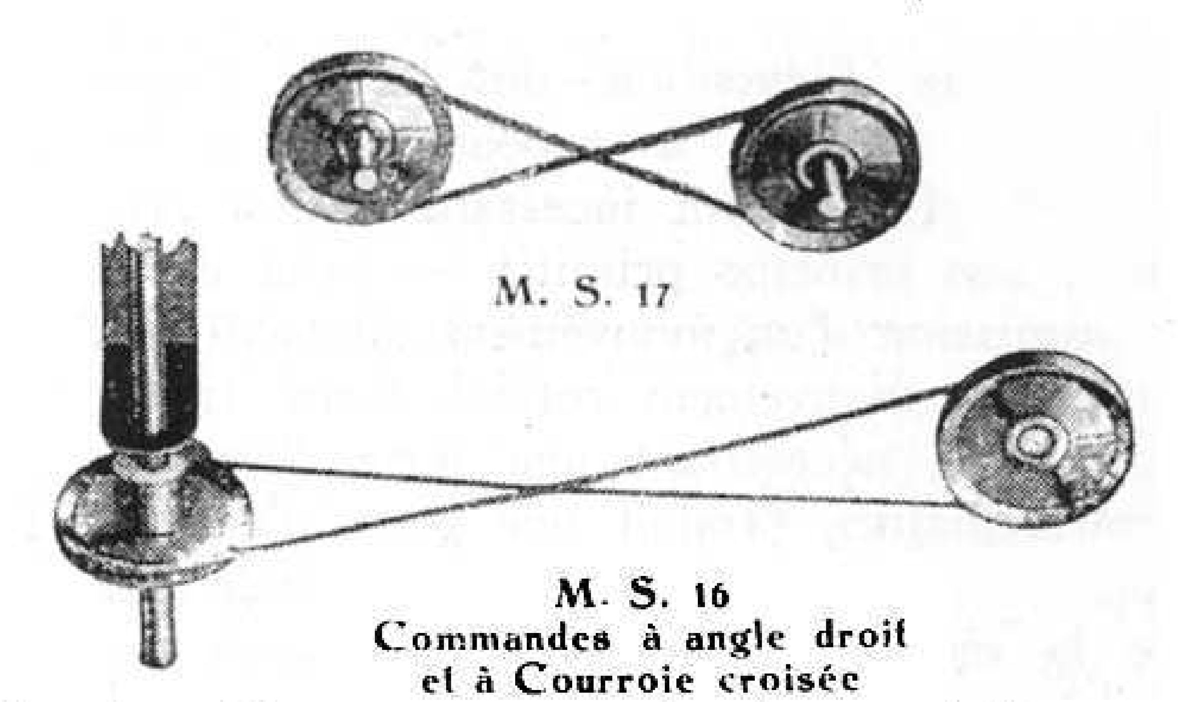
La chaine Galle Meccano est d'une grande importance pour la construction des modèles. Elle fournit une commande régulière qui se prête à un nombre illimité d'applications, et la grande variété de dimensions des roues dentées permet d'obtenir une grande variété de démultiplications. Le mécanisme standard N° 7 est une commande à chaine entre des roues dentées de 19 m/m et 75 m/m, ce qui donne une réduction de vitesse de quatre tours à un. Des commandes de deux à un peuvent être obtenues par l'emploi d'une roue dentée de 25 m/m et d'une de 5 c/m, ou d'une roue dentée de 19 m/m et d'une de 38 m/m ; des démultiplications de un à un peuvent être obtenues en faisant passer une chaine Galle sur deux roues dentées de même diamètre.

M. S. 20
Méthode de transmission de commande à un arbre placé à angle obtus

Les dispositifs de réduction ont une importance toute spéciale dans les modèles actionnés par des moteurs électriques Meccano, car on doit se souvenir que les moteurs donnent les résultats les plus satisfaisants lorsqu'ils fonctionnent à leur vitesse maxima, quelle que soit la vitesse à laquelle le modèle lui-même doit tourner.

Section II. Mécanisme à Courroie et à Corde

Dans les modèles Meccano, les cordes remplacent généralement les courroies pour cette méthode de transmission. On peut toutefois constituer de petites courroies à l'aide de bandes de canevas, de caoutchouc, etc..., auquel cas il faut employer des Roues à Boudin, soit seules, soit par paires ; (comme dans le mécanisme standard N° 18) de préférence à des poulies munies de rainures. La corde élastique Meccano est aussi très appréciée pour relier les poulies entre elles.

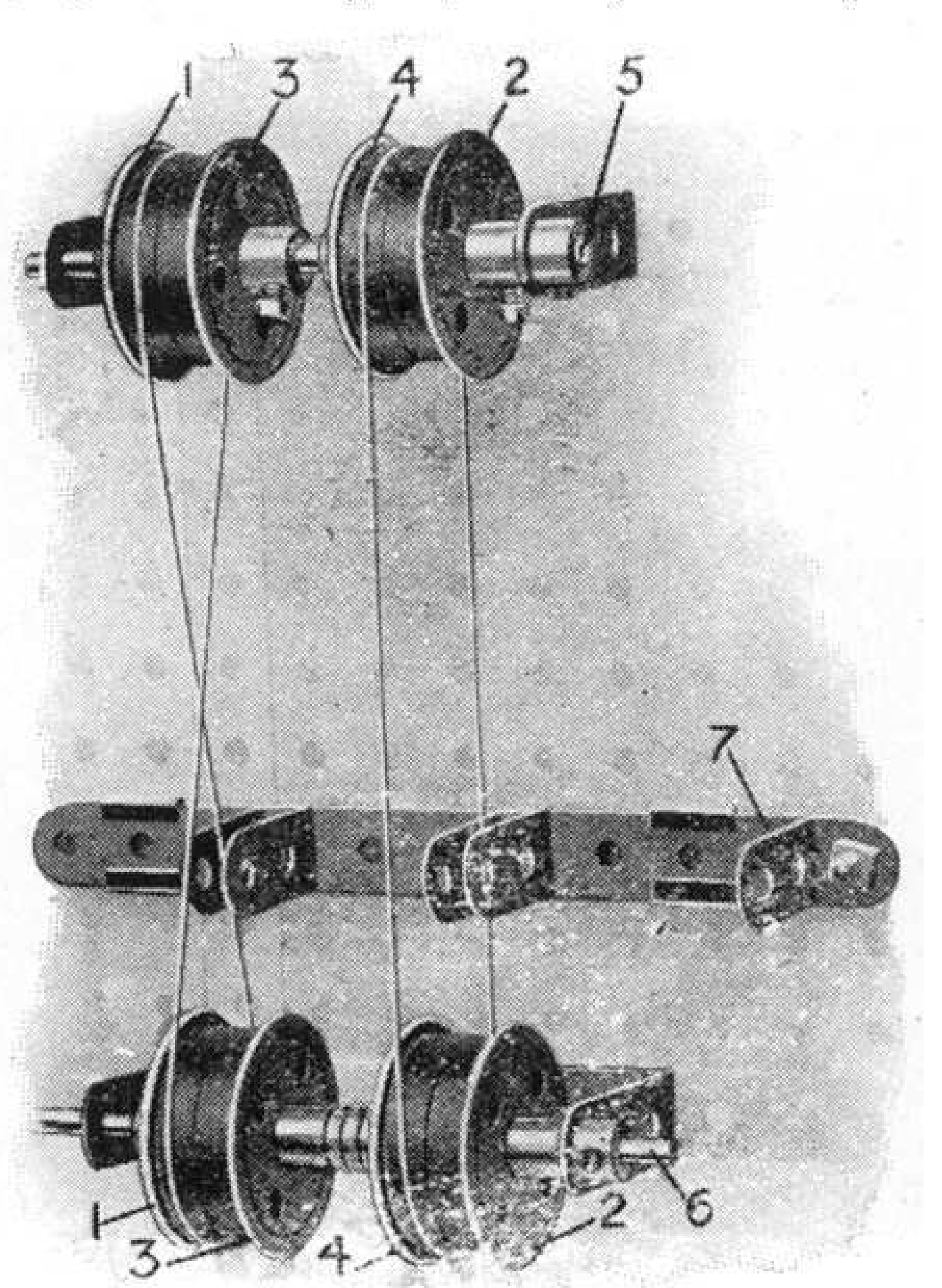


M. S. 17

M. S. 16
Commandes à angle droit et à Courroie croisée

Le mécanisme standard N° 15 est un exemple de commande simple entre poulies de 12 m/m et 75 m/m, ce qui donne une grande différence de vitesse entre les deux arbres. Les poulies Meccano (dont les dimensions varient de 12 m/m à 15 c/m) et une courroie procurent une grande variété de vitesses.

Le mécanisme standard N° 16 montre une méthode de connexion entre deux arbres placés à angle droit ; le mécanisme standard N° 17 représente une commande à courroie en croix, qui renverse le mouvement de l'arbre commandé.



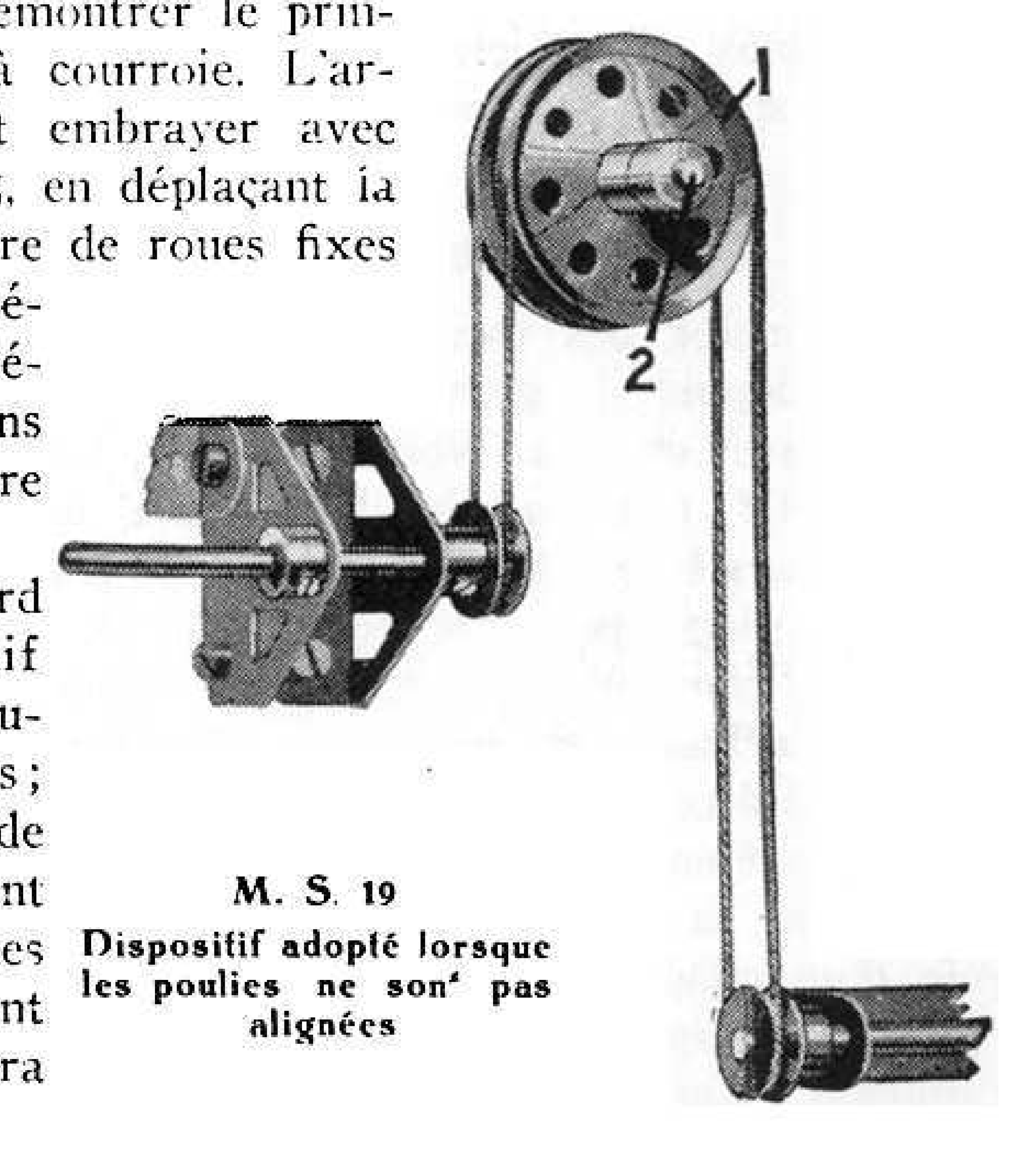
M. S. 18
Mécanisme de renversement à courroie et embrayage à courroie

Un mécanisme de renversement pratique convenant à la plupart des commandes dans lesquelles la charge n'est pas trop lourde, peut être construit de la manière suivante (voir mécanisme standard N° 18) : deux paires de roues à boudin, 1 et 2, sont fixées et deux paires, 3 et 4, sont libres sur un arbre de commande 5 et un arbre commandé 6. Les roues I sont reliées par une courroie croisée, renversant ainsi le mouvement de l'arbre commandé 6 (comme dans le mécanisme standard 17) ; les roues 4 sont reliées par une courroie ouverte. La manœuvre du levier 7 fait mouvoir l'une des courroies jusqu'à une paire de poulies fixes, et en même temps dirige l'autre sur une paire de poulies folles, et vice versa, renversant ainsi le mouvement de l'arbre commandé 6.

Les poulies 4 et 2 de la même gravure servent aussi à démontrer le principe d'un embrayage à courroie. L'arbre commandé 6 peut embrayer avec l'arbre de commande 5, en déplaçant la courroie jusqu'à la paire de roues fixes 2. Si l'on renverse l'opération, l'arbre 6 est débrayé de nouveau sans arrêter pour cela l'arbre de commande 5.

Le mécanisme standard 19 est un dispositif adopté lorsque les poulies ne sont pas alignées ; il constitue une méthode alternative d'engrènement direct. Les poulies-guides 1 se déplacent librement sur l'essieu 2. On verra

(*Suite page 28.*)



M. S. 19
Dispositif adopté lorsque les poulies ne sont pas alignées

LES LOCOS A TURBINES

Depuis l'invention de Denis Papin, la machine à vapeur, tout en se perfectionnant incessamment, a conservé son principe primitif — celui de la transmission d'un mouvement alternatif du piston en mouvement rotatif. Cette transformation, nécessitant une série d'organes intermédiaires, produit une perte d'énergie considérable. Généralement, le rendement de la machine à vapeur ne dépasse pas 20 ou 25 pour cent de l'énergie calorique utilisée; pour les locomotives à vapeur, le rendement s'abaisse jusqu'à 6 pour cent, ainsi 94 pour cent du calorique se trouve perdu!

Pour obvier à cet inconvénient, on a eu l'idée de supprimer le mouvement alternatif en faisant directement agir la vapeur sur une roue à aubes, enrobée dans un cylindre. Vu les grandes vitesses périphériques aux quelles on serait conduit en adoptant une roue unique il a fallu avoir recours à différents moyens pour réduire cette vitesse. On a obtenu ce résultat soit par l'établissement d'un réducteur de vitesse, soit par une transmission électrique (turbo-moteur).

Le principe des turbines a permis de relever considérablement le rendement de la machine à vapeur. Nous nous occuperons dans cet article de l'application de la turbine aux locomotives.

Les Premières Locomotives à Turbines

Le principe des locos à turbines a été étudié depuis longtemps, mais ce n'est qu'en 1910 que la North British Locomotive C° mit en circulation une locomotive système Reid Ramsay, à transmission électrique. En 1921, M. D. M. Ramsay construisit une seconde locomotive à turbines, et, enfin, les chemins de fer fédéraux suisses adoptèrent une machine système Zoelly. Cette machine, construite par la Société Winterthur, est munie d'un condensateur à surface avec appareil réfrigérant de l'eau par l'air ambiant. Cet appareil est placé sur le tender. L'économie de combustible réalisée par cette machine est de 50 pour cent en comparaison des locomotives à vapeur des types ordinaires. Notre gravure, qui représente une locomotive Zoelly, donnera à nos lecteurs une idée générale de cette machine.

La Loco Ljungstrôm

Un ingénieur suédois, M. Ljungstrôm, qui avait travaillé de longues années à la question des locos à turbines, a construit une machine actuellement en service sur les chemins de fer suédois. Cette machine à compensateur est munie d'un jeu d'engrenages servant de réducteur de vitesse; sa longueur est de 22 mètres; elle pèse 126 tonnes en ordre de marche. La turbine principale développe 1.800 C. V. et actionne trois paires de roues couplées; elle est placée à l'avant sur une sorte de véhicule reposant lui-même sur trois essieux moteurs. L'effort de traction est de 12.000 kilogrammes et la vitesse de la locomotive, attelée à un train lourd, peut atteindre 110 kilomètres. Cette machine présente quelques particularités très intéressantes. Ainsi, tous ses organes sont enfermés dans des carters et munis de graissages forcés; un dispositif spécial permet le nettoyage des organes de la machine en marche, ce qui supprime les arrêts obligatoires pour le graissage et le nettoyage de la machine, qui peut ainsi rouler des semaines, et même des mois, alors qu'une machine ordinaire est obligée de s'arrêter tous les 300 kilomètres au plus.

Locomotive à Turbine Système Zoelly

La locomotive Ljungstrôm réalise une économie de combustible de 52 pour cent, ce qui est déjà d'une importance capitale. D'autre part, alors qu'une locomotive ordinaire travaillant à la température de 143 degrés dans la boite à vapeur ne peut transformer en travail utile que 100 calories par kilogramme de vapeur dépensée sur les pistons, — la locomotive Ljungstrôm arrive à utiliser 200 calories. Ainsi, le rendement total de cette machine est de 14,7 pour cent, ce qui représente plus du double du rendement des locomotives à vapeur ordinaire et se rapproche sensiblement de celui des centrales à vapeur. La vitesse de la locomotive atteint 110 kilomètres à sa puissance maxima de 18.000 C. V., soit 9.200 tours de la turbine par minute.

Quelques Qualités des Locos à Turbines

En outre d'une économie de combustible et d'un meilleur rendement, les locos à turbines présentent également d'autres avantages très appréciables.

Ainsi, dans les locos Zoelly, que nous venons de décrire, l'effort de démarrage est plus élevé que sur une locomotive à pistons, le couple moteur de la turbine étant constant; le démarrage d'un même train est donc plus rapide avec cette locomotive.

Le réemploi de l'eau de condensation évite les incrustations dans la chaudière, et réduit beaucoup son entretien, en même temps que sa capacité de vaporisation en est accrue; en outre, le vide permet l'utilisation d'une plus grande chute de pression que dans la machine à échappement libre, ce qui concourt à l'économie de charbon.

La locomotive à turbine semble donc intéresser particulièrement les réseaux où l'eau est rare, ou de mauvaise qualité, comme dans l'Afrique du Nord, par exemple. Du reste, la conduite de la machine est très aisée, et n'exige pas de connaissances spéciales du personnel.

On voit donc que les locos à turbines sont destinées à un grand avenir.

Nos Concours

GRAND CONCOURS ORIGINAL

Pour concourir, il suffit :

1° De déclarer à son fournisseur habituel qu'on a l'intention de prendre part au concours et qu'on lui remettra une liste des nouveaux abonnés ;

2° De trouver le plus grand nombre d'amis qui désireront s'abonner au *Meccano-Magazine* pour au moins six mois ;

3° De prendre une feuille de papier en tête de laquelle on mettra : « Nous soussignés déclarons vouloir nous abonner au *Meccano-Magazine* pour 6 numéros (ou douze) à partir du 1er janvier (ou du 1er février) 1926, chez M. X... (nom et adresse du fournisseur).

4° D'inscrire au-dessous les noms et adresses des nouveaux abonnés, suivis de leurs signatures.

5° D'apposer sa signature lisible en l'accompagnant de son âge et de son adresse et de remettre cette feuille *au premier mars au plus tard* à son fournisseur habituel et nous en envoyer une copie.

Ces nouveaux abonnés recevront le *Meccano-Magazine* chez ce fournisseur, déduction faite des frais de poste.

Tous les LECTEURS FRANÇAIS ET ÉTRANGERS du *M. M.* peuvent participer au concours.

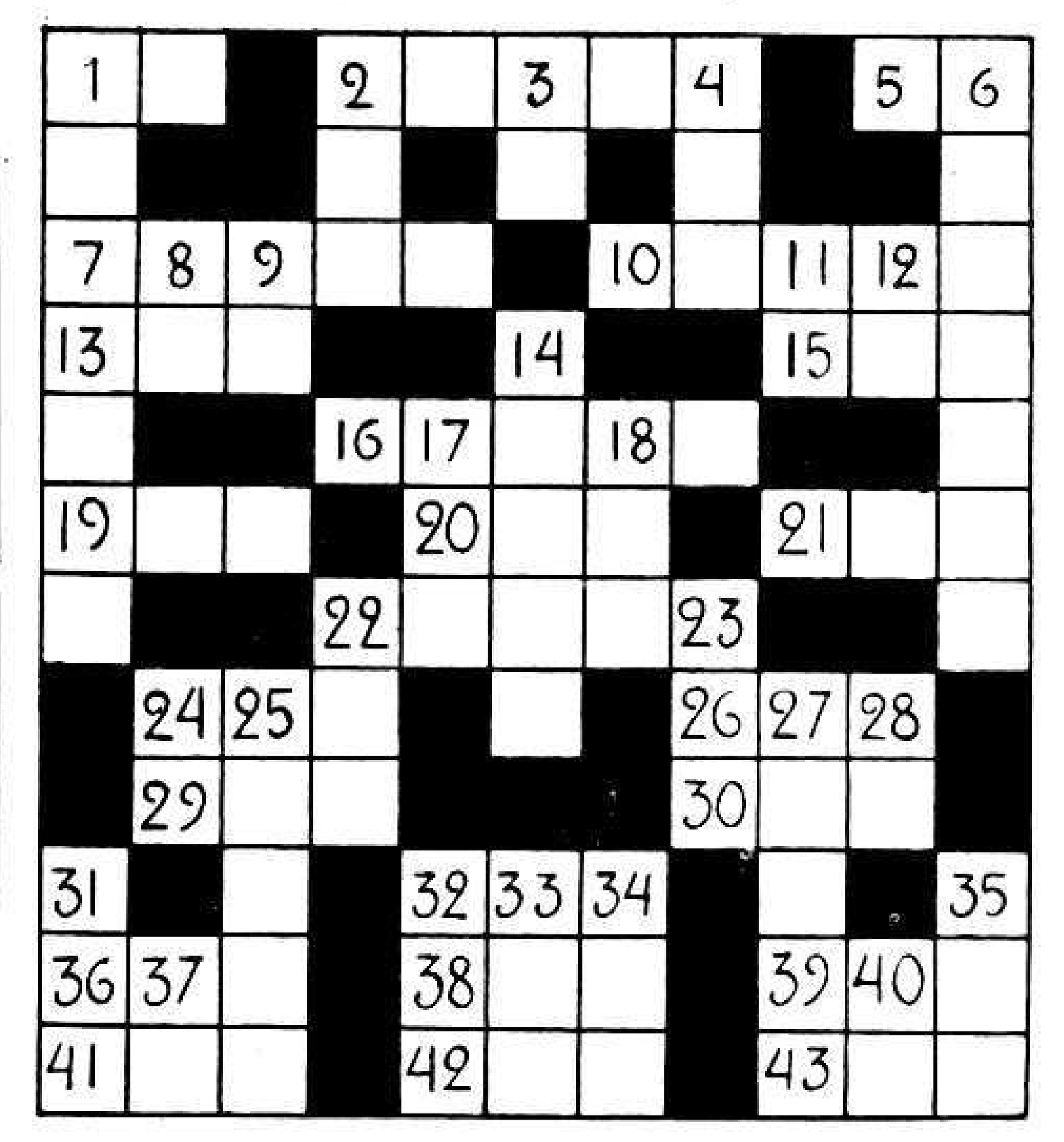
Premier Prix : Produits Meccano d'une valeur de 120 francs à choisir dans notre catalogue ;

Deuxième Prix : Train Hornby N° 1 Marchandises.

Troisième Prix : Loco et Tender Hornby.

12 Prix de consolation.

CONCOURS DE MOTS CROISES
(Devinette N° 4)



HORIZONTAL : 1) On le nomme aussi Birket el-Ghazaal ; 2) Patrie de Charles le Téméraire ; 5) Désigne d'une manière vague ; 7) Préfecture ; 10) Mammifères carnassiers d'Asie ; 13) Eclat de voix ; 15) Du verbe boire ; 16) Habitant du Hedjaz ; 19) Bourg de Prusse ; 20) Port de Finlande ; 21) Préfixe indiquant une position inférieure ; 22) Etendue d'eau peu profonde ; 24) Commune rurale en Russie ; 26) Puissant affluent du Volga ; 29) Entourée d'eau ; 30) Ancienne capitale de la Provence ; 32) Fleuve de Russie ; 36) Fille d'Harmonie ; 38) Canton suisse ; 39) Petit-fils d'Hellen ; 41) Rivière de France ; 42) Manguier du Gabon ; 43) Ville de Saxe.

VERTICAL : 1) Ville des Etats-Unis ; 2) Chef-lieu de canton ; 3) certes ; 4) Chef-lieu de canton (Basses-Pyrénées) ; 6) Ile de l'Océan Indien ; 8) Ville de Chaldée ; 9) Mesure chinoise ; 11) Fleuve de Sibérie ; 12) Lettre de l'alphabet grec ; 14) Ville du Maroc ; 17) Filou qui dévalise les hôtels ; 18) Cap d'Afrique ; 22) Epoque ; 23) Appartien au Portugal ; 24) Note ; 25) Troie, 27) Sur le Delta du Danube ; 28) Station thermale ; 31) Fille de Laban ; 32) Morceau de musique ; 33) Nait dans les Cévennes ; 34) Déclara qu'il ne doit pas ; 35) Un bonnet porte son nom ; 37) Négation ; 40) Alternative.

CONCOURS DE RÉDACTION

Nos précédents concours de rédaction nous ont prouvé que nos lecteurs n'ont pas que des dispositions pour la mécanique, mais aussi un joli talent littéraire. Aussi ai-je décidé de leur proposer un nouveau sujet qui leur permettra de manifester leurs capacités d'écrivains, ainsi que leur goût pour les sciences exactes. Voici ce sujet : Quel a été, à votre avis, l'article le plus intéressant paru dans *Meccano-Magazine* durant l'année 1925 ? Donnez les raisons de votre préférence. Les réponses doivent nous parvenir au plus tard pour le premier avril. Ce concours est doté d'un prix consistant en un train Hornby.

Résultats de notre 5e Concours de Photographie

Ce concours nous a valu un grand nombre d'épreuves intéressantes. Notre choix s'est arrêté sur l'envoi de P. P. Vassas, représentant le viaduc articulé de Tanus. Nous félicitons l'heureux gagnant du Train Hornby. Il y aurait lieu également de noter l'impressionnant épreuve du tamponnement de Mont-Notre-Dame ; cet envoi, de M. J. Morange, est un véritable document de reportage.

La T.S.F. pratique (suite)

Trois ans plus tard, de nouvelles expériences exécutées par l'ingénieur Popoff, qui est considéré comme un des créateurs de Sans-Filie, vinrent compléter les principes qui faisaient encore défaut pour l'établissement d'un premier véritable poste de T. S. F. Popoff établit un paratonnerre isolé, le réunit à un détecteur Branly en le faisant suivre d'un électro-aimant, qui faisait mouvoir un style rempli d'encre sur un papier enregistreur et conduisit l'autre pôle au fond d'un puits. Ainsi, dans le dispositif de Popoff, nous trouvons les éléments d'un véritable poste de réception actuel : l'antenne, la prise de terre, le détecteur et le récepteur. Marconi pouvait venir — le chemin était déblayé.

Marconi et la T.S.F. Pratique

En établissant son poste de réception, Popoff avait utilisé comme émission les décharges électriques des orages. Marconi porta son attention sur l'émission en établissant par une bobine de Ruhmkorff, un courant primaire coupé par un manipulateur de télégraphe en succession rapide Le condensateur se charge et se décharge en une série d'étincelles. Ces dernières font vibrer l'antenne qui émet des ondes d'une force décroissante (ondes amorties). L'antenne du poste de réception accordée avec celle du poste d'émission reçoit ces ondes, coupées à intervalles nécessaires par le manipulateur, et les transmet à un appareil Morse qui les enregistre sous l'aspect de points et de traits, tracés par un style sur une bande de papier.

Dans le courant de cet article, j'ai employé certains termes, que j'ai tâché de rendre simples et compréhensibles, mais qui exigent, cependant, certaines explications. Tels sont les expressions : détecteur, ondes amorties, etc., à l'explication desquelles sera consacrée ma prochaine causerie.



Mes lecteurs trouveront dans notre numéro courant la suite du voyage de Jean au Pays Meccano et de nos articles sur la T. S. F. Notre première causerie sur cette question nous a valu de nombreuses lettres de mes lecteurs témoignant de l'intérêt qu'ils portent à ce sujet. J'espère que les expériences que les jeunes Meccanos tenteront pour l'établissement d'un petit poste de T. S. F. d'après nos descriptions, leur procureront un amusement aussi passionnant qu'instructif. Je fais paraitre également plusieurs nouveaux articles, notamment sur la signalisation électrique,

Notre numéro du mois

question que nous avons déjà effleurée dans le *M.M.* et sur laquelle j'ai promis de revenir; sur les engrenages géants, — ce qui ne manquera pas d'intéresser les jeunes ingénieurs Meccanos familiarisés avec le fonctionnement des engrenages; sur les pièces Meccano standard. J'attire tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur cette question. Les pièces Meccano standard constituent des dispositifs complets, susceptibles d'être appliqués à tous les modèles Meccano, et qui facilitent considérablement, par ce fait, leur construction. Enfin, nos lecteurs, qui s'intéressent particulièrement à tout ce qui concerne les chemins de fer, trouveront une très intéressante étude sur les locomotives à turbines.

Il n'est pas douteux que des concours variés et intéressants sont un des attraits de tout magazine pour jeunes gens. C'est pourquoi je porte toute mon attention à établir continuellement de noupeaux concours, en prenant toujours en considération l'avis de nos lecteurs. Je propose maintenant à la sagacité des jeunes Meccanos un sujet de rédaction qui leur permettra de développer leurs idées sur les questions traitées dans notre revue. « Quel a été, à votre avis, l'article le plus intéressant paru dans le *M. M.*, durant l'année 1925? Donnez les raisons de votre préférence ». Je dois faire ici une observation concernant les prix dont sont dotés nos concours. Certains des concurrents m'on manifesté

Nos Concours

leur étonnement de ne pas avoir reçu de prix alors que leur solution s'est trouvée exacte. Il suffit pourtant d'un peu de réflexion pour se rendre compte qu'il m'est impossible d'attribuer des prix à *tous les concurrents dont les solutions sont justes*, la quantité de prix étant fixée d'avance. D'autre part, les jeunes Meccanos savent certainement que notre revue ne décerne que des prix intéressants, pouvant toujours procurer du plaisir et de l'amusement. Qu'il suffise de dire que chaque lecteur peut participer en ce moment à quatre concours, dotés d'un ensemble de 25 prix, sans compter de nombreux prix de consolation! Et j'ai la ferme intention d'augmenter encore le nombre de nos concours, de façon à pouvoir satisfaire aux aptitudes spéciales et aux préférences de tous nos lecteurs.

J'espère que les jeunes Meccanos participeront tous à notre concours d'abonnement, qui, tout en leur donnant la chance d'obtenir des prix intéressants, contribuera à l'extension et au perfectionnement de notre revue. Dans ce but, j'ai décidé de prolonger le délai des réponses jusqu'au premier mars.

J'ai actuellement en portefeuille une série d'articles ayant trait aux grandes inventions et aux grandes industries. Je ferai donc paraitre dans un prochain avenir des articles documentés et richement illustrés sur la construction des locomotives, sur les moteurs d'automobiles et d'aviation, sur les grands ponts, sur les métaux pré-

Nos prochains numéros

cieux, et sur de nombreuses autres questions. Tout ce qu'il y a de nouveau et d'intéressant dans les sciences appliquées trouvera place dans notre chronique scientifique; je publierai également quelques études que m'ont envoyées nos lecteurs.

Les fervents de Meccano trouveront dans les numéros suivants de notre magazine la description de nouveaux modèles, pour varier les applications de leur jouet favori.

C'est avec beaucoup de satisfaction que je constate l'intérêt que les jeunes Meccanos témoignent pour la Gilde et les Clubs. Je reçois de nombreuses lettres me demandant des renseignements sur la constitution de nouveaux Clubs et sur l'affilition à la Gilde. Je ferai paraître prochai-

La Gilde Meccano

nement une feuille d'instructions que j'enverrai à tous ceux qui m'en feront la demande; cette feuille contiendra sous une forme très concise, tous les renseignements nécessaires et aidera les jeunes Meccanos dans leur désir de participer à cette vaste association de jeunes gens qui existe dans toutes les parties du monde et qui s'appelle « La Gilde Meccano ».

Mes lecteurs ne doivent pas oublier que même ceux d'entre eux qui habitent une localité où il n'existe pas de Club, peuvent devenir membres isolés de la Gilde et participer aux Clubs de correspondance avec les Meccanos de tous les pays. Je serai toujours à leur disposition pour leur communiquer tous renseignements à ce sujet.

Mecanismes Standard Meccano (suite)

que ceci est un bon moyen d'éviter une obstruction — levier ou roue en mouvement par exemple — pouvant se produire entre les deux poulies.

Le dernier exemple de cette section montre une méthode de transmission de force à un arbre placé à angle obtus. La courroie passe sur les poulies-guides libres de 25 millimètres.

Dispositif pour empêcher le glissement

Afin d'assurer une bonne commande à l'aide d'un mécanisme à corde, et afin d'empêcher un glissement possible, il est bon parfois d'enrouler la corde une fois de plus autour de chaque poulie. On peut obtenir aussi une meilleure commande par l'emploi de cordes en duplicata ou même en triplicata. Dans ce dispositif, chaque boucle de corde s'engage entre une paire de poulies séparée. Ainsi, supposons qu'un mécanisme à courroie ouverte ordinaire (tel que le mécanisme standard N° 15 par exemple) soit appelé à supporter une charge exceptionnellement lourde; il suffit de répéter le mécanisme existant — en ajoutant d'autres poulies de 12 m/m et 75 m/m le long de celles déjà représentées — jusqu'à ce que l'on obtienne la tension nécessaire pour faire tourner les arbres.

Dispositif à Poulie Cavalière

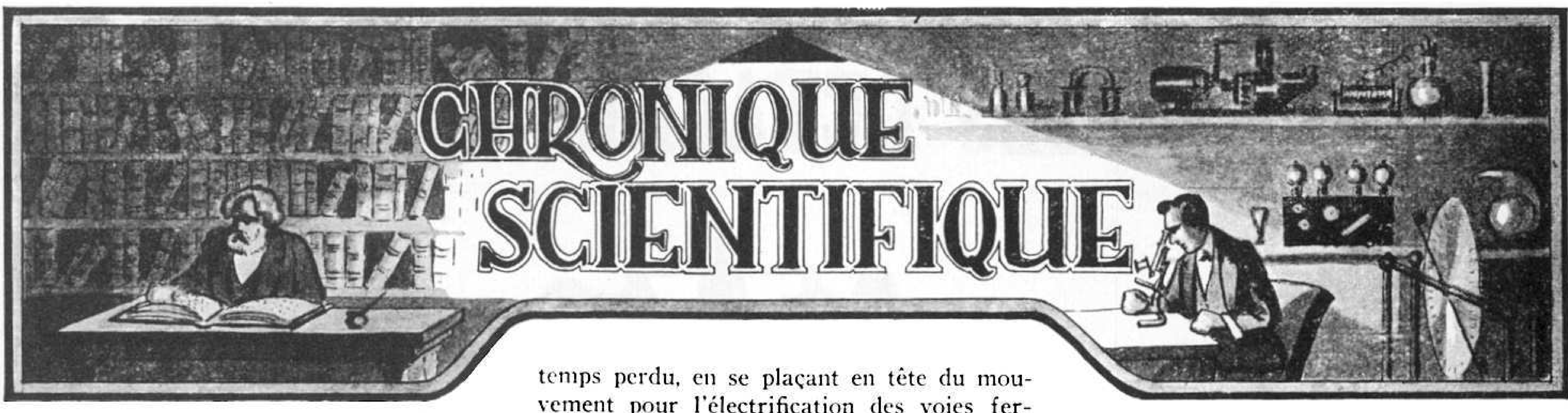
Une méthode fréquemment employée pour donner à une courroie une certaine rigidité, consiste en l'addition d'une roue de tension, connue sous le nom de poulie cavalière. Cette poulie est comprise pour se déplacer sur la courroie et pour exercer sur celle-ci une légère pression, au moyen d'un ressort ou d'un poids, etc. De cette façon, la poulie cavalière compense le relâchement dû à l'expansion de la courroie pendant son fonctionnement.

Les paliers de transmission Meccano ont été spécialement compris pour être employés dans les commandes à courroie, etc.: ils peuvent servir par exemple à supporter l'arbre de commande principal d'une petite usine ou modèle analogue, dans lequel les diverses machines sont commandées par des poulies montées sur l'arbre. Un modèle ainsi construit fournit un exemple très réaliste de transmission par courroie.

Les paliers de transmission existent en deux dimensions : grande dimension, prix: Frs 3,50; petite dimension, prix : Frs 2,50 pièce.

Le mois prochain, nous publierons la section III des « Mécanismes standard Meccano ». Dans cet article, il sera question des « Poulies et Palans ». Les différentes sortes de poulies, palans fixes et mobiles, de même que le palan différentiel Weston seront clairement expliqués et nous énumérerons leur application à un certain nombre de modèles Meccano intéressants.

PROCHAINEMENT
LA CONSTRUCTION DES LOCOS



Un Nouveau Type de Locomotive Électrique

Cette nouvelle machine vient d'être réalisée pour l'électrification du Détroit-Ironton-Railroad, chemin de fer exploité par la Compagnie des Automobiles Ford. La locomotive en question utilise le courant alternatif monophasé de 22.000 volts, pris sur le trolley et convertit elle-même ce courant en courant continu. La vitesse maxima est de 40 kilomètres à l'heure pour une puissance de 3.000 chevaux.

Histoire des Locomotives Suisses

Ce n'est qu'en 1847 que fut ouverte la première ligne suisse de chemins de fer, de Zurich à Baden. La première locomotive de cette ligne, construite à Karlsruhe, possédait un boggie sous la chaudière et un seul essieu moteur. Le modèle suivant possédait le même boggie, mais deux essieux couplés. La Suisse, qui était très en retard sur le reste de l'Europe pour l'établissement des chemins de fer, a regagné, depuis, le temps perdu, en se plaçant en tête du mouvement pour l'électrification des voies ferrées. Il est à prévoir que, sous peu de temps, la locomotive à vapeur sera partout remplacée sur les lignes suisses par la locomotive électrique.

Une Application du Tapis Roulant

La manutention des sacs postaux à la gare Saint-Lazare s'effectuait jusqu'à cette année par chariot circulant dans le sous-sol de la gare et remonté par des ascenseurs. Actuellement, ce travail est produit par un tapis roulant électrique, qui comprend en réalité deux tapis pour parcours indépendant, l'un pour le départ, l'autre pour l'arrivée. Chacun d'eux comprend une forte toile de 80 centimètres de largeur glissant sur des rouleaux; les sacs tombant d'un tronçons sur le suivant sont dirigés par des guides en bois. Nous nous réservons de revenir sur le sujet de la manutention industrielle dans un prochain numéro.

La Reconstruction des Charbonnages du Nord

La destruction de nos houillères dans les départements occupés pendant la guerre a exigé après l'armistice l'exécution de travaux considérables pour leur remise en état. La caractéristique générale de ces travaux consiste en une large application de l'électrification. Ainsi, par exemple, les mines de Noeux disposaient en 1914 de 16.740 C. V., sur lesquels 2.420 seulement correspondaient à l'électricité produite par des turbines. L'électrification de ces exploitations ayant été résolue, la société équipa une centrale d'une capacité de 70.000 KW. Une comparaison suffira pour indiquer le progrès réalisé par l'électrification de ces mines. En 1914, sur 18 machines d'extraction, on en comptait 2 électriques et 16 à vapeur et, en 1925, la proportion est renversées, c'est-à-dire, sur 18 machines, il n'y en a que 2 à vapeur. D'autres centrales électriques ont été également installées, celles de Courrières, de Lens, d'Aniche.



Notes de Clubs

P. Borrel, Paulhaguet (Haute-Loire). — Je réponds à vos trois questions : Le *Meccano-Magazine*, étant l'organe officiel de la Gilde, tout Club devrait y être abonné. La cotisation n'est pas obligatoire, mais il est difficile de couvrir les frais les plus nécessaires sans percevoir une taxe sur les membres du Club, aussi modeste qu'elle soit. Je suis en train de faire imprimer une nouvelle feuille de renseignements concernant les Clubs et vous la ferai parvenir dès qu'elle me sera livrée par l'imprimerie.

M. Faivre, Bordeaux. — David, Allonnes (Sarthe). — Veuillez voir la réponse ci-dessus.

Les jeunes gens ci-dessous désirent instituer un Club Meccano dans leur ville et prient les jeunes Meccanos de leur région de bien vouloir s'adresser à eux :

MM. Cholet Maurice, 17, rue de Paris, Moulins (Allier); Desnoyers Jacques, Maison Settimo, Pont de l'Union, Roquebrune-Cap-Martin (A.-M.); Sohier-Arnould, 37, rue de Metz, Lille (Nord); Gautier J., 17, route de Gala, Bergerac (Dordogne); Marthoud, 34 bis, montée Saint-Barthélemy, Lyon (Rhône); Meccon, Club Munster, 1, rue des Moines, Munster (Alsace); Tournadour J., 13, rue Rollin-Regnier, Choisy-le-Roi (Seine); G. Lescoffit, chemin de la Gare, Valence (Drôme); J. Tenot, 3, rue Neuve-Beauregard, Chatellerault (Vienne); E. Menneteau, Besançon (Doubs); J. Vattaire, 7, rue de Clèves, Rethel (Ardennes); J. Blay, 4, rue du 11-novembre, Saint-Etienne (Loire); Escalas et A. Ricard, 1, rue des Frèrs-Clavet, Villeneuve-sur-Lot (L.-et-G.); G. Millet, 3, rue des Vosges, Luxeuil-les-Bains (Haute-Saône); R. Belin, 21, rue d'Alliance, Nancy (M.-et-M.); J. Bellaut, 13, rue de Montreuil, Vincennes (Seine).

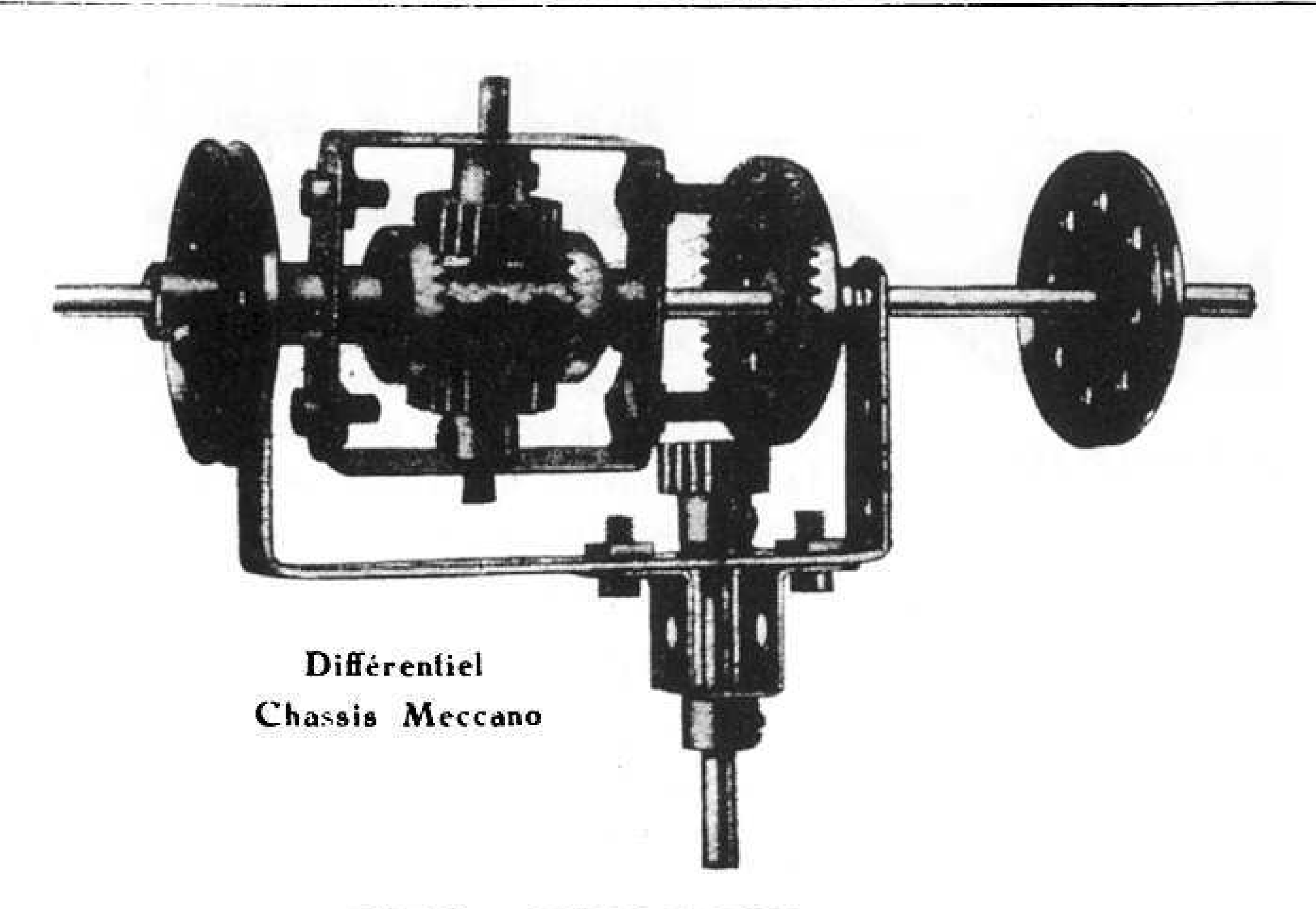
De nombreux Meccanos m'écrivent pour me demander ce qu'il faut faire pour recruter de nouveaux membres de la Gilde et pour trouver des jeunes gens désireux de participer à un Club. Il est évident que ceci est une question d'énergie et de bon vouloir. Le jeune homme qui prendrait l'initiative de fonder un Club doit être lui-même un bon Meccano; il doit pouvoir proposer à ses camarades un programme intéressant : construction de modèles en commun, concours, conférences sur des questions de science appliquée. Il doit faire valoir les considérations de bonne camaraderie, de discipline, qui sont à la base même de la Gilde. Il doit également parler de l'émulation que crée le désir de faire non seulement bien, mais mieux, de recevoir les distinctions accordées par la Gilde à ses membres les plus méritants. Enfin, si quelque chose les arrête, qu'il m'écrive et je lui répondrai toujours.

AVIS IMPORTANT

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir lire attentivement nos notes de Clubs et notre Sac Postal, qui contiennent des renseignements intéressant tous les jeunes Meccanos.

26
25
PIGNONS
31
27
27A 27B
ROUES DENTÉES
29
28
ROUES DE CHAMP
30
ENGRENAGE CONIQUE
32
VIS SANS FIN
148
ROUE A ROCHET
95- 96A
ROUES DENTÉES POUR CHAINE GALLE

PIÈCES DÉTACHÉES MECCANO



Différentiel
Chassis Meccano

LES ENGRENAGES

Dans l'article sur les mécanismes standard, nous avons brièvement décrit la méthode de fabrication des roues dentées Meccano; nous avons montré comment les dents sont taillées une par une, par une machine qui est une merveille de précision. L'exactitude de cette opération et le fait que ces pièces sont fabriquées avec du métal d'excellente qualité expliquent pourquoi les engrenages Meccano fonctionnent d'une manière aussi régulière. La plupart des roues dentées Meccano sont en laiton, d'un fini parfait et d'un beau poli. La roue de 133 dents et les roues de 5 cm, 38 mm, 75 mm, 25 mm et 19 mm sont en acier de qualité supérieure et d'un fini également de premier ordre.

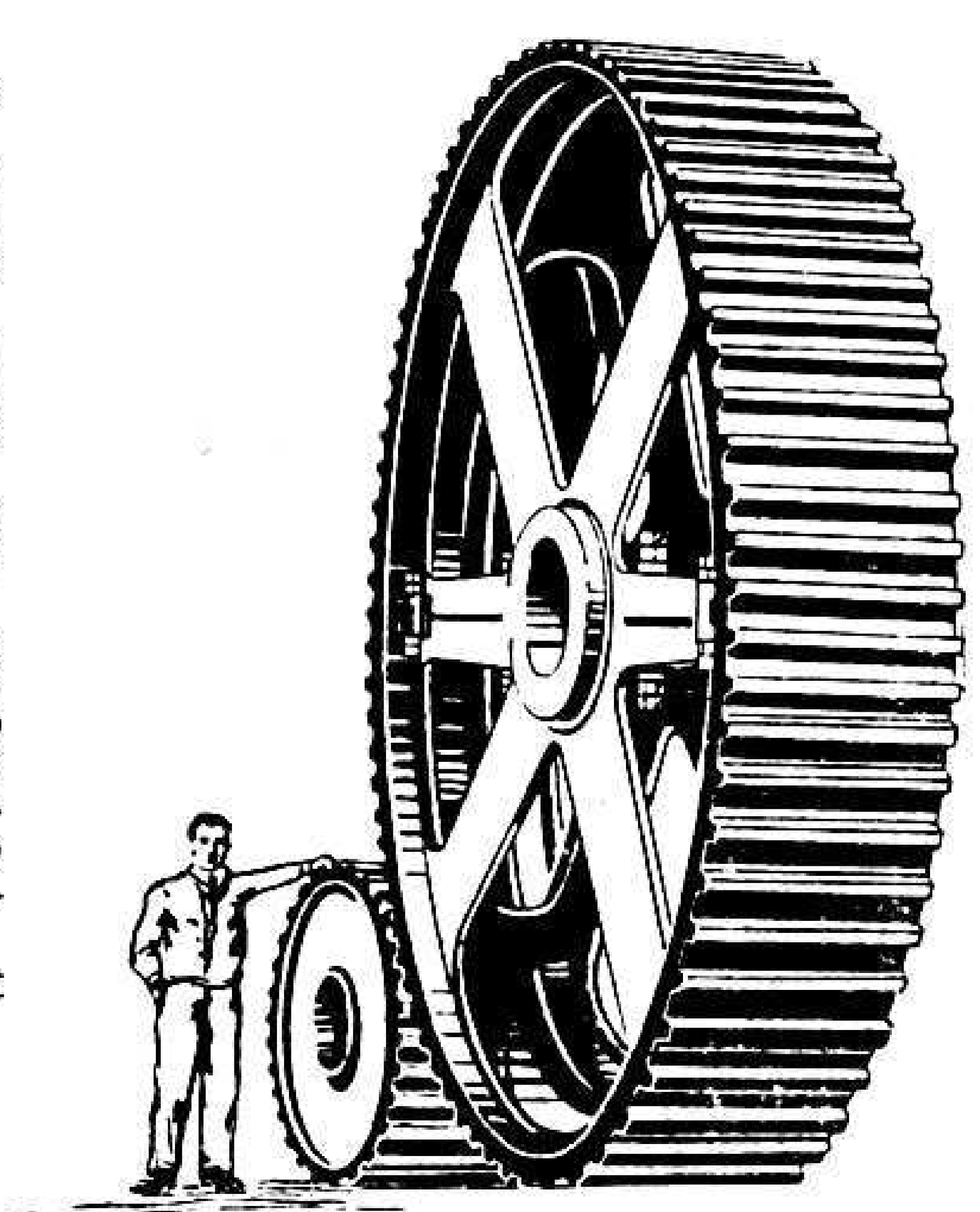
Les engrenages Meccano, de même que toutes les autres pièces de notre système, ont d'innombrables applications, indépendantes de la construction des modèles. Elles sont employées par les inventeurs, ingénieurs, élèves et professeurs de mécanique, constructeurs et mécaniciens. D'importantes maisons de mécanique les utilisent pour vérifier le fonctionnement des différentes machines qu'elles fabriquent, pour démontrer le principe de nouveaux mécanismes, etc... On peut aussi employer avantageusement les pièces en question pour l'établissement d'appareils de T. S. F. et de centaines d'autres dispositifs analogues.

TARIF

N°		Frs
25	Pignons de 19 mm. 25 dents, allant avec la pièce N° 27 *la pièce*	2,80
26	Pignons de 12 mm. 19 dents, allant avec la pièce N°27A *La pièce*	2,80
27	Roues de 50 dents, allant avec pignon de 19 mm, *pièce*	3,75
27A	— 57 — — — — 12 mm, *pièce*	3,75
27B	— 133 — — — — 12 mm, diamètre 9 centimètres, *pièce*	7,50
28	Roues de champ de 38 mm, 50 dents, *pièce*	3,75
29	Roues de champ de 19 mm, 25 dents, *pièce*	2,80
30	Engrenages côniques, 26 dents (pour commandes à angle droit), *pièce*	4,40
31	Roues dentées de 38 dents, diam. 25 mm, *pièce*	5,00
32	Vis sans fin, pour forte réduction d'engrenage, etc *La pièce*	2,80
95	Roues dentées de 5 cm (pour engr. à chaîne) 36 dents,*p.*	2,50
95A	— 38 mm — 28 —	2,20
95B	— 75 mm — 56 —	2,80
96	— 25 mm — 18 —	2.—
96A	— 19 mm — 14 —	1,60
148	Roues à rochets pour cliquet et encliquetage, *pièce*	4.—

DEMANDEZ A VOTRE FOURNISSEUR UNE LISTE COMPLÈTE DE PIÈCES DÉTACHÉES, A DÉFAUT ÉCRIVEZ-NOUS

MECCANO (FRANCE) LTD.
78-80, RUE RÉBEVAL, PARIS (XIXe)



" Les Rouages de l'Industrie "



Les Joies du Mariage

— Je remarque avec plaisir, mon vieux, que, depuis que tu es marié, il ne te manque jamais un bouton.

— Ça, c'est vrai, ma femme est une vraie perle! Dès le lendemain de notre mariage, elle m'a appris à les coudre moi-même.

Devinette N° 6
Mots en Triangle

Ce que les jeunes garçons aiment le mieux; astre; bateau à un mât; produit par les abeilles; bière anglaise; négation, voyelle.

Encore les Belles-Mères

Dupont : Ils sont beaux les deux melons que vous avez achetés!

Durand : Oui, c'est pour ma belle-mère; elle a dit qu'elle donnerait la moitié de son existence pour avoir un melon, alors je lui en apporte deux.

Devinette N° 7
Charade

Mon premier est un Espagnol qui ne boit pas assis. Mon second est ce qui se passe dans la cave d'un marchand de légumes. Mon tout est ce que dit un père de famille à sa femme et ses enfants par un beau dimanche d'été.

Une bonne raison

La femme : Monsieur le Juge, mon mari m'a rossée.

Le mari : C'est pas vrai! puisque je suis manchot des deux bras.

La femme : Justement : il m'a battu à bras raccourcis.

Compliment

Le jeune homme épris. — Mademoiselle, voulez-vous jouer quelque chose?

La Demoiselle modeste. — Oh! monsieur, je n'oserai jamais jouer après la si belle musique que nous venons d'entendre.

Le jeune homme épris. — Croyez bien que je préfère vous écouter jouer que d'entendre de la bonne musique.

Chez le Percepteur

La dame amenant un toutou. — Je voudrais régler la taxe pour ma chienne.

Le percepteur. — Bien, madame, quel nom?

La dame. — Folette.

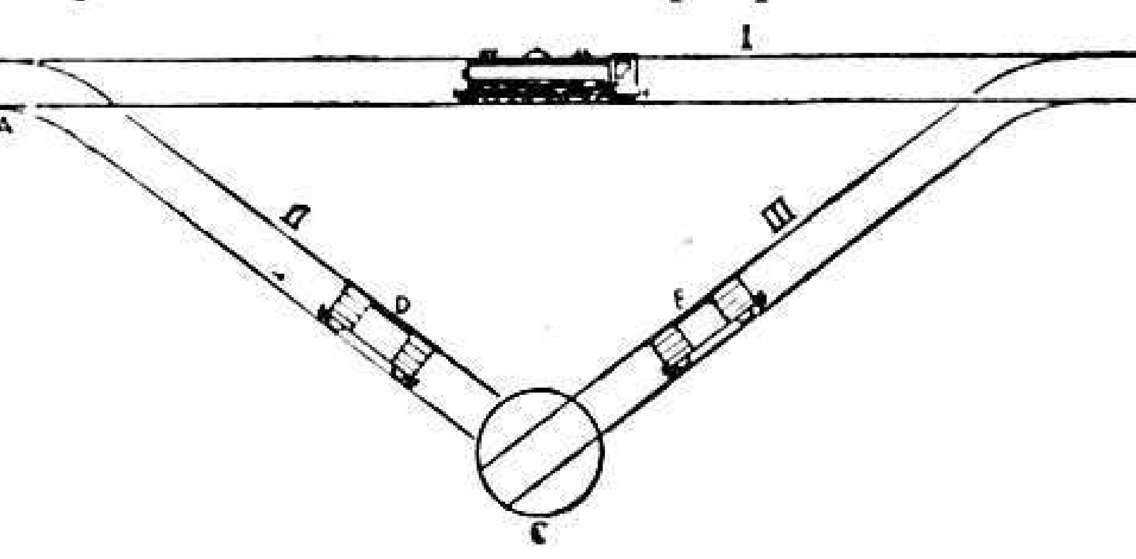
Habitude Professionnelle

Le paysan. — Le soleil est bien bas, Monsieur le docteur.

Le docteur (distrait). — Oh oui! Je crois bien qu'il ne passera pas la nuit.

Devinette N° 8

Voici un petit problème de chemin de fer que les jeunes Meccanos pourront s'amuser à résoudre avec un train Hornby. Il s'agit de transférer, à l'aide de la locomotive, le wagon D sur la voie III et le wagon E sur la voie II. La plaque tournante C pouvant contenir chacun des wagons, mais non pas la locomotive, dont la longueur est supérieure à celle de la plaque.



Anagramme

Sur mes cinq pieds, lecteur,
Je suis siège d'honneur
Adjectif ou chanteur.

Mot d'Enfant

Le petit Fred rentre à la maison avec une bosse sur le front.

— Tu t'es cogné? demande la maman

— Oui, petite mère.

— Pauvre chéri, tu as dû pleurer?

— Oh non! c'était pas la peine : il n'y avait personne.

Très pratique

La vieille dame. — Que désirez-vous, mon petit ami?

Le petit garçon qui porte un chat dans ses bras. — Les cinq francs que vous avez promis à celui qui vous rapporterait votre canari!

La vieille dame. — Mais ce n'est pas un canari, cela, c'est un chat!

Le petit garçon. — J'sais bien, mais le canari est à l'intérieur!

Un Mari délicat

— Il y a deux ans que je n'ai pas parlé à ma femme.

— Et pourquoi cela?

— Pour ne pas l'interrompre.

Complaisance

— Cher ami, prêtez-moi cinq louis, j'ai laissé mon argent à la maison et je n'ai rien sur moi.

— Impossible! mais je puis vous mettre à même d'avoir cette somme immédiatement.

— Ah merci!...

— Voici neuf sous..., prenez le métro et allez chercher votre argent chez vous.

Devinette N° 9

Ajouter une lettre à chacun des mots ci-dessous, de façon à former 9 départements français. Les lettres ajoutées devront donner le nom d'une province française.

RAT, LITRE, DON, DORE, REGIE, RAME, EAU, ERSE, SUCRE.

Il y a Pieds..... et Pieds

Une maitresse de maison à sa bonne avant de préparer le diner :

— Allez voir, Joséphine, si le charcutier a des pieds de cochon.

La bonne part.

— Eh bien? dit la maîtresse, à son retour.

— Je ne sais pas, madame, je ne pouvais pas bien voir, parce que le charcutier avait des bottines.

Devinette N° 10

...X.
...X.
...X.
...X.
..X.
...X.
...X.
..X.

Horizontalement 8 préfectures françaises.

Verticalement en suivant les X un prénom féminin.

Réponses aux Devinettes du mois dernier

Devinette n° 1 :

8	256	2
4	16	64
128	1	32

Devinette n° 2 : murmure.

Devinette n° 3 : sacerdoce.

Devinette n° 4 : o, or, car, ur, ou, cou, cor, au, roc, rue, eau, arc, ce, are, grue, cau, crau, cure, cour, roue, âge, ocre, cru, crue, écrou, rage, courge, orge, rouge, cage, cœur, orgue, orage, rouage, gare.



NOUVELLES ÉMISSIONS

Timbres de Bienfaisance

Nous avons parlé dans notre dernier numéro des timbres « Pro Juventute », émis au profit d'une société de bienfaisance suisse.

Les timbres de bienfaisance sont émis périodiquement dans différents pays, principalement vers la nouvelle année. Ces timbres sont généralement mis en vente pendant une durée très courte et le chiffre de leur émission est limité, ce qui les rend intéressants pour les collectionneurs. Des séries de ces timbres ont été émises dernièrement par le Luxembourg. Ces timbres, dont nous donnons une reproduction, ont été émis au profit de trois associations : La Croix-Rouge, La Ligue contre la Tuberculose et la Ligue contre le cancer. Ils sont des valeurs suivantes : 5 cmes (violet), 30 cmes (orange), 50 centimes (brun), 1 franc (bleu), et sont vendus avec une plus-value de 5 centimes pour les timbres des trois premières catégories et de 10 centimes pour les timbres de 1 franc. L'émission n'a été que de 500.000 pour les timbres de 5 centimes, 300.000 pour les timbres de 30 centimes et de 200.000 respectivement pour les timbres de 50 centimes et de 1 franc; l'insignifiance de cette émission est le fait que la vente de ces timbres n'a duré que jusqu'au 16 janvier contribue à en faire des pièces assez rares. Des timbres de bienfaisance de différentes valeurs ont été également émis dernièrement par la Belgique, l'Autriche, l'Allemagne et les Pays-Bas.



I. Russie

Le gouvernement des Soviets fait paraître deux séries de timbres commémoratifs des mouvements révolutionnaires de 1825 et 1905. La première série comprend les effigies « des Décembristes » qui soulevèrent une partie des troupes de la garde, lors de l'avènement de l'empereur Nicolas Ier ; la seconde représente des scènes de la révolution avortée de 1905.

II. Pologne

Le gouvernement polonais vient de procéder à l'émission d'un nouveau timbre commémoratif du roi Jean Sobieski : ce timbre de 30 gr. (bleu) représente la statue de ce monarque érigée dans le parc du palais de Lazienki.

PETITES ANNONCES

ANNONCES

PETITES ANNONCES : 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs par 2 cm 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

CONDITIONS SPECIALES : Le tarif des annonces plus importantes sera envoyé aux lecteurs qui nous en feront la demande.



Rédaction et Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19e)

Le prochain numéro du *M. M.* sera publié le premier mars. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le *M. M.* aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr. 40 pour les douze numéros.



NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont- soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit des centaines de lettres par jour, mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

R. MARX, Sainte-Menehould (Marne). — Certainement, ayant plus de 14 ans au premier mai prochain, vous entrez dans la section A de notre Grand Concours. Envoyez-nous une photo de votre modèle entier et, si vous le désirez, les photos des parties du modèle.

L. MARTROUD, Lyon. — Je vous remercie bien sincèrement de vos vœux pour la prospérité de la Gilde et du *Meccano-Magazine*. Vous avez raison : un jeune Meccano est plus intelligent que les autres jeunes gens de son âge et, comme vous le dites si bien, dans *Meccano*, il y a : « la vie active, la vie intelligente, la vie qui fait des hommes ».

F. J. KOOT, *Rotterdam* (Hollande). — Je vous ai envoyé le numéro que vous demandez et suis certain qu'étant un Meccano passionné, vous deviendrez également un de mes fidèles lecteurs. Oui, écrivez-moi, je serai toujours heureux de recevoir vos lettres !

Ch. MANTE, Montpellier (Hérault). — Je vous remercie vivement de votre article que je pourrai peut-être utiliser, en entier ou en partie.

A. DE BOIGENCY, Rouen (Seine-Inférieure). — Je comprends votre désir de gagner la bicyclette « Lucifer » ; elle est la récompense du gagnant de notre Grand Concours de Modèles. Vous n'avez qu'à y participer, et, peut-être, qui sait?... vous obtiendrez un prix ! La clôture de notre Concours de mots croisés est le premier mars.

M. DREVET, *Mantes-sur-Seine*. — Je vous remercie de vos vœux de nouvelle année et espère que vous viendrez bientôt nous faire la visite que vous annoncez. Je serai très heureux de vous recevoir à l'usine Meccano et de vous montrer la fabrication de nos articles.

R. RENARD, Caen (Calvados). — G. BERNARD, Marseille (B.-du-R.). — H. VANDERSLUIS, La Haye (Hollande). — Je vous remercie de vos souhaits de bonne année et je vous souhaite de tout cœur de réussir brillamment dans vos études et de récolter de nombreux prix dans les concours de *Meccano*.

R. LAMBERT, Reims. — Envoyez-nous vos solutions pour le concours de mots croisés, elles seront reçues jusqu'au premier mars. Notre feuille descriptive pour l'horloge Meccano peut vous être envoyée contre la somme de 1 fr. 30, frais de port compris. Le poids à employer est de 8 kilogrammes.

L. ARMAND, Bellay (Ain). — Le prix de 10 fr. 80 pour un abonnement de douze mois avait été établi dans la prévision d'une transformation du Magazine avec couverture en couleurs ; ayant renoncé, vu les frais considérables d'un tirage en couleurs, à changer pour le moment la couverture de notre Magazine, j'ai établi un nouveau prix de 8 fr.40, pour 12 numéros, qui correspond à l'augmentation du nombre de pages de notre magazine. En conséquence, votre abonnement a été noté pour 15 numéros. Pour votre devinette de mots croisés, il est préférable de nous envoyer les figures avec les mots inscrits dans les cases.

R. HIRSCH, Vaucresson (Seine-et-Oise). — Glad you liked our Christmas number — we hope to do still better next year.

J. MUSSARD, Bruxelles (Belgique). — A. BOUVIER, Marmaty-Annonay (Ardèche), M. LEMAIRE, Apremont. — Je vous remercie des devinettes, bons mots et problèmes que vous m'avez envoyés pour « Le Coin du Feu » ; toute la rédaction s'est tordue de rire en lisant les bons mots et s'est creusée la tête pour trouver la solution des devinettes. J'espère que vous nous en enverrez d'autres à l'avenir.

M. TARRAIRE, Miermaigne (E.-et-L). — J'ai reçu énormément de réponses exactes pour notre dernier concours de mots croisés. Ce concours ayant été doté de trois prix, il m'a évidemment été impossible de décerner des prix à tous les concurrents dont les solutions ont été justes. J'ai dû prendre en considération l'âge des concurrents et la bonne présentation des envois. J'espère que ce petit mécompte ne découragera pas votre fils à participer à notre Concours de mots croisés actuel.

Imp. L'EDUCATRICE,
16, cour des Petites-Ecuries, Paris.

R.C. Seine 136.119. — Publié par Meccano (France) Ltd 78-80, rue Rébeval, Paris.
Le Gérant : G. LAURENT.